



875202

UNIVERSIDAD VILLA RICA

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.

NORMA ISO 9000
EL CAMINO HACIA LA CALIDAD TOTAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A

Bania Zeger Moro

DIRECTOR DE TESIS
Ing. Mba. Federico Enrique Avila Vinay

REVISOR DE TESIS
C. P. Martha Gloria Canudas Lara

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

H. VERACRUZ, VER.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo simboliza la culminación de una de mis metas anheladas y por ello quiero hacer partícipe a:

A DIOS

Pues a El le debo la alegría de vivir
y poder cumplir mis propósitos

A MI PADRE

Ing. Guillermo Zeger Gómez, quien
ha sido ejemplo de constancia, éxito,
sacrificio, lucha y amor a lo largo
de toda mi formación personal y
profesional, ya que lo que hoy soy
se lo debo a él.

A MI MADRE

Ma. de los Angeles Moro de Zeger, mi eterna
amiga y compañera, por haberme dado la vida
y haber forjado mis valores espirituales y
morales para enfrentarme a la vida .

A MI ESPOSO

C.P. José Vicente Huerta Barroso,
mi compañero para toda la vida,
por su amor, paciencia, comprensión
y apoyo en todo momento.

A MI HERMANO

Ing. Guillermo Zeger Moro
Con mucho cariño.

A MI ABUELITA

Sra. Angela Gómez vda. de Zeger,
(Q.E.P.D.)
A la que recuerdo con mucho cariño.

A MI ASESOR

Ing. Federico Avila Vinay
Quien dedicó una parte de su tiempo,
experiencia y orientación para la
realización de este trabajo.

A MIS FAMILIARES

Como muestra de agradecimiento
y cariño por todo el amor y el apoyo
moral que siempre han tenido conmigo,
con mis padres y hermano.

A MIS PROFESORES

De quienes además de aprender
conocimientos, fueron grandes
amigos.

A MIS AMIGAS

Quienes siempre han estado
conmigo a lo largo de mi vida
compartiendo buenos y malos
momentos.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I GENERALIDADES SOBRE CALIDAD TOTAL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.	
1.1 LA MEDIDA DE LA CALIDAD.	6
1.2 RESPONSABILIDAD DE LA ALTA GERENCIA EN EL CONTROL DE CALIDAD.	7
1.3 ¿QUE ES EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD Y CUAL ES SU FINALIDAD?	8
1.4 EL PERFIL DE UNA EMPRESA CON PROBLEMAS DE CALIDAD.	9
1.5 DISEÑO E IMPLANTACION DE UN PROCESO DE CALIDAD TOTAL.	9
1.6 EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD.	12
1.7 ENTRENAMIENTO PARA UTILIZAR SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA.	13
1.8 POR QUE EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.	14
CAPITULO II CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS ESTANDARES ISO SERIE 9000.	
2.1 ¿QUE SIGNIFICA ISO?	17
2.2 ¿QUE ES ISO SERIE 9000?	17
2.3 ¿QUE INFORMACION CONTIENE LA SERIE ISO 9000?	17
2.4 ¿COMO SE DESARROLLA LA SERIE ISO SERIE 9000?	18

2.5	¿COMO SE COMPRUEBA QUE UNA COMPAÑIA CUMPLE CON EL ESTANDAR APLICABLE?	18
2.6	¿CUAL ES EL IMPACTO GLOBAL DE LA SERIE ISO 9000?	19
2.7	¿CUALES SON LOS PASOS GENERALES TIPICOS PARA REGISTRAR UN SISTEMA DE CALIDAD?	19
2.8	¿CUALES SON LOS ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CALIDAD QUE SE EVALUAN PARA SER REGISTRADOS?	19
2.9	FACTORES DE EVALUACION PARA LA SELECCION DE UN SISTEMA DE UN SISTEMA DE CALIDAD.	20

CAPITULO III GENERALIDADES SOBRE ASPECTOS DE LA NORMA ISO 9001.

3.1	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION.	23
3.2	SISTEMA DE CALIDAD.	24
3.3	REVISION DEL CONTRATO.	25
3.4	CONTROL DEL DISEÑO.	25
3.5	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN.	26
3.6	COMPRAS.	27
3.7	CONTROL DE PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.	28
3.8	IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO.	29
3.9	CONTROL DE LOS PROCESOS.	29
3.10	INSPECCION Y ENSAYO.	29
3.11	CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICION Y ENSAYO.	30

3.12	ESTADO DE INSPECCION Y ENSAYO.	31
3.13	CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES.	31
3.14	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.	31
3.15	MANIPULACION, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACION Y ENTREGA.	32
3.16	CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD.	33
3.17	AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD.	33
3.18	FORMACION.	34
3.19	SERVICIO POSVENTA.	34
3.20	TECNICAS ESTADISTICAS.	34

CAPITULO IV EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9000.

4.1	PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9000 DE TAMSA.	36
4.2	PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9000 DE CELANESE MEXICANA S.A.	40
4.3	PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9000 DE ALCATEL / INDETEL.	44
4.4	PROCESO DE CERTIFICACION ISO 9000 DE CYDSA S.A.	45

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.	47
RECOMENDACIONES.	50
ANEXO No. 1	52
BIBLIOGRAFIA.	57

INTRODUCCIÓN

La economía mexicana y particularmente su industria se enfrentan al reto de la apertura comercial y a su inserción en la economía mundial. Una de las premisas fundamentales del crecimiento y desarrollo de las actividades productivas y de un mejor posicionamiento de nuestros productos y servicios en los mercados es el incremento de la competitividad.

Esta se encuentra estrechamente relacionada con la productividad de los recursos y la calidad de los productos. No obstante la competitividad no es un fenómeno que se desarrolle exclusivamente en el interior de la empresa; en ella inciden elementos localizados en su entorno económico, en su mercado y en su cadena productiva.

Otros de los factores que influyen son el poder de la negociación de los proveedores y de los clientes. Los primeros ejercen presión a través de la elevación de sus precios, la reducción de la calidad de sus productos y servicios y el establecimiento de las condiciones de pago. Estos elementos incrementan los costos y su cliente no siempre puede lograr que repercuta en el precio del producto, impactando así su margen de utilidad. Por otra parte los clientes presionan la competencia dentro de cada sector industrial forzando la baja de precios, exigiendo una calidad mejor del producto y demandando más servicios, logrando con ello incidir en la rentabilidad del vendedor.

De entre todas las decisiones vitales de una empresa, la elección de sus compradores es quizás, la de mayor trascendencia. El esquema de fabricar para ver quien compra es totalmente obsoleto. Hoy en día la empresa debe producir y, en consecuencia, organizarse en función de las necesidades de quienes integran su segmento de mercado objetivo.

El principio estratégico básico en la selección del cliente es buscar e intentar vender de los mejores compradores. La posibilidad real de encontrarlos se incrementa si tomamos en cuenta los siguientes factores:

1.- Sus necesidades de compra contra la capacidad de nuestra empresa: Mientras mejor preparados estemos para satisfacer las necesidades de nuestra clientela, mayor será la posibilidad de arraigarla y de que ésta nos recomiende.

2.- Su potencial de crecimiento: La posibilidad de asegurar e incrementar las ventas depende, en buena medida, de cambios demográficos, de modificaciones en las preferencias y gustos de nuestros clientes y de las transformaciones en su poder adquisitivo.

Si sus compradores son, a su vez, empresas se debe tomar en cuenta que su poder de compra estará determinado por las perspectivas de los sectores a los que vende. Su nivel de utilidades y la salud de sus finanzas son factores vitales para asegurar la capacidad de pago de sus compradores.

3.- Sensibilidad de los clientes al precio: Los clientes que no son sensibles al precio o que están dispuestos a valorar las características de diferenciación del producto son, por lo

general, los mejores compradores. Esta comprobado que si el producto o servicio puede ahorrarle al comprador tiempo y dinero; si además puede mejorar el funcionamiento de su producto o el costo de la falla es elevado con relación al costo del producto, el comprador estará dispuesto a pagar un sobreprecio y tenderá a serle fiel al proveedor de los productos ya probados.

No obstante, es común encontrar empresas posicionadas a la mitad enfrentándose a una disyuntiva: o pierden los clientes de gran volumen que exigen precios bajos o sacrifican utilidades por diferenciar la calidad de su producto. Aquellas empresas que logren mejorar la calidad de sus productos y reducir sus costos de operación serán las que logren una ventaja competitiva en el mercado.

Hasta hace pocos años, la industria mexicana vivía en condiciones privilegiadas: un mercado protegido, subsidios directos e indirectos y un mercado de consumo acostumbrado a aceptar cualquier calidad y precio. La apertura, desregulación y liberalización de nuestra economía han venido a cambiar todo este entorno para el industrial. Lo que cuenta ahora es la capacidad de competir cada vez más, en términos de calidad e innovación, valor agregado y eficiencia en la producción, en lugar de hacerlo con base en nuestra mano de obra barata y la abundancia de nuestros propios recursos naturales.

Alcanzar niveles satisfactorios de competencia en el mercado globalizado de hoy, sí es factible. El reto, no obstante, varía acorde a la escala de las empresas establecidas en nuestro país.

Para la gran industria vender en el exterior no es tanto un problema de competitividad sino el resultado de la vinculación que logre establecer con empresas transnacionales o de dimensiones internacionales y/o la creación de mecanismos propios de comercialización en el exterior.

Para algunas otras empresas grandes y medianas el reto de competir se basa no sólo en incrementar su productividad sino también en encontrar empresas comercializadoras que le proporcionen los canales adecuados para su venta. Para la pequeña y micro empresa, orientada desde siempre al mercado interno, su lucha habrá de dirigirla a permanecer en él, frente a la amenaza real que representa la participación de competidores de cualquier parte del mundo. Así entonces, deberemos estar abiertos a la absorción, fusión, cierre y ventas de empresas como expresiones del fenómeno de la globalización de nuestra economía. No deberá extrañarnos de que muchas empresas antes manufactureras opten por convertirse en comercializadoras o distribuidoras de productos importados.

Lo importante, es ir avanzando en todos los niveles hacia el fortalecimiento de la competitividad integral de nuestra economía.

Así y a nivel macro se deben acelerar la disponibilidad y eficiencia de infraestructura, esto es, las comunicaciones, el transporte, las instalaciones portuarias y los servicios públicos; mejorar el funcionamiento de las aduanas; agilizar la disponibilidad, costo y oportunidad del financiamiento; elevar la accesibilidad a la tecnología, y aumentar el nivel de capacitación y especialización de la mano de obra entre otras.

A nivel macro, la competitividad debe ser consecuencia de una transformación cualitativa en la mentalidad empresarial. Los tiempos actuales demandan empresarios que se aboquen a comprender y a evaluar su entorno y se preparen para enfrentarlo. El mercado es el termómetro para medir la productividad industrial a la que estamos comprometidos.

Para que una empresa sea competitiva y rentable, basta con que optimicen todos los recursos humanos y materiales con que cuenta, a fin de imprimir a los productos mayor probabilidad de venta, para lo cual es de suma importancia trabajar con calidad. El gasto que las empresas realizan en el impulso a la calidad es una inversión que crea un activo estratégico, el cual fortalece la posición competitiva de las compañías.

Actualmente nos encontramos con un gran interés por parte de los empresarios, el gobierno y los sindicatos por hacer un país más productivo, para lo cual hemos importado diversos esquemas extranjeros mundialmente conocidos como son los de Deming, Crosby, Ishikawa y Juran, entre otros y se han ido adecuando al medio nacional; sin embargo esto no ha sido suficiente para dar respuesta a las inquietudes del medio mexicano. Afortunadamente cada día más empresas inician el camino de la Productividad - Calidad.

En algunas ocasiones se busca separar el término Productividad del de Calidad pero al analizarlos nos encontramos con que estos conceptos están presentes en lo que llamamos la competitividad; esto significa que si calidad es cumplir con los requerimientos del cliente y productividad es optimizar los recursos, al entender los requerimientos del cliente y satisfacerlos optimizando nuestros recursos, estamos siendo competitivos. Ambos caminos nos llevan a lo que es la excelencia de la empresa.

Es indudable que México requiere tener empresas que puedan enfrentarse exitosamente a las extranjeras y que debe buscar un cambio en su estructura organizativa que le permita combinar los factores de productividad-calidad para lograr ser competitivos.

Cuando una organización se compromete a mejorar continuamente la calidad, el ingrediente más importante para tener éxito es involucrar y facultar a los empleados para que estos tomen decisiones. Esta fase requiere de la participación sistemática y organizada de individuos y grupos para analizar y mejorar los procesos de trabajo. Además, la cultura que promueve el trabajo en equipo y el involucrar a los empleados en todos los niveles, debe estar acompañada de la facultad de los empleados para tomar decisiones. Se les da a los empleados ambas cosas, la autoridad y las herramientas para satisfacer las necesidades y resolver cualquier problema que les pudiera consultar el cliente. Todo esto tiene un sentido común empresarial, ya que los empleados participan en la fijación de objetivos para las mejoras.

El mejoramiento del funcionamiento, de la calidad y productividad de todos los procesos del trabajo sólo pueden tener éxito cuando todos los empleados de la organización, con todas las funciones de arriba a abajo y a todos los niveles horizontales, se involucran en el desarrollo de los proyectos de mejora. Aquellos que están más cerca del problema son los que generalmente tienen las mejores soluciones. A los empleados que involucran sus esfuerzos diarios para mejorar, se les debe facultar para tomar las decisiones y deben tener la responsabilidad del resultado de su producción en el trabajo

que involucre a los empleados en el desarrollo de estrategias para lograr una mejora continua a todo nivel para que dichos empleados tengan la oportunidad de participar, fijar metas y estrategias de una mejora continua, también es importante que dichos empleados se involucren en la toma de decisiones. El hacer participe a los empleados puede facilitarse a través de procesos estructurados que permitan comunicar ideas, información y opiniones a todos los niveles de la dirección y a los empleados de línea.

Esto implica centrarse en mejorar la calidad personal, la habilidad de resolver problemas y satisfacer al cliente teniendo la actitud adecuada y el compromiso de excelencia en el diseño y desarrollo de estrategias de mejora continua, para lo cual es de suma importancia todo lo referente a la calidad, que en su máxima extensión es la satisfacción del cliente, pero esta no se podrá brindar adecuadamente si no se tienen los sistemas de soporte aportados a las personas que intervienen en el proceso, con la información que el cliente necesita.

Así que gran parte de las mejoras de calidad son los procesos de mejora continua, los cuales son apoyados cuidadosa y directamente, en el mejoramiento para satisfacer al cliente y, por supuesto, en el mejoramiento de los procesos internos.

Para tener éxito, se debe formular un planteamiento que vea a la calidad total dentro del contexto global de la manufactura de clase mundial, lo que significa que una compañía que adopta un programa de calidad total debe esperar e insistir en cambios sustantivos en la organización para que la calidad se convierta en la preocupación de todos.

En todo proceso de productividad-calidad se tiene por objetivo el hacer las cosas bien a la primera, con el fin de evitar desperdicios en tiempo y materiales. Sin embargo este sencillo concepto encierra una amplia gama de acciones a realizar para hacerlo realidad, entre las que tenemos, el realizar un diagnóstico de productividad y utilizar la capacitación del personal para la resolución de los problemas, lo cual permite una mayor competitividad en las empresas, incluyendo la capacitación operativa y gerencial bajo el mismo enfoque.

Hoy en día las empresas están logrando todos los objetivos de trabajar con calidad total a través de la aplicación de lo que hoy se conoce como la técnica del aseguramiento de la calidad. Algunas empresas se han visto obligadas a implantar programas de aseguramiento de la calidad por exigencia de sus propios licenciatarios o de sus clientes.

En la actualidad la mayoría de las empresas que quieren ganar ventaja competitiva están desarrollando e implantando sistemas de calidad que no tan solo satisfacen los requerimientos de las normas establecidas por sus licenciatarios, si no que además están buscando que estos sistemas de calidad cumplan con la norma ISO 9000. Esto está siendo una realidad en la mayoría de las empresas mexicanas cuyo mercado potencial es el que se encuentra fuera de las fronteras de México.

Las empresas mexicanas que quieren exportar a nivel internacional o establecer alianzas estratégicas, se ven limitadas ya que hoy en día es indispensable contar con algún certificado de alguna norma reconocida a nivel mundial que garantice la calidad de sus productos y servicios.

Una de las normas más conocidas y aceptadas en el mundo entero son las llamadas ISO 9000, esta es una federación con sede en Ginebra Suiza que cuenta con más

de 120 países miembros, incluyendo a México y que se dedica a desarrollar estándares genéricos y específicos de calidad.

A través de diversos comités técnicos, ISO establece requisitos mínimos de calidad en los sistemas de producción, la administración de la empresa y demanda la implantación de sistemas de evaluación constantes para prevenir errores y mantener un alto nivel de calidad en los productos y servicios.

Los manufactureros que no tienen el certificado ISO 9000 están en desventaja competitiva al vender sus productos, ya que próximamente la Comunidad Económica Europea iniciara oficialmente sus negocios y cuenta con más de quince mil empresas europeas que tienen este certificado, esta cifra sin duda crecerá en los próximos meses a medida que más y más clientes industriales exijan que sus proveedores estén certificados.

Actualmente las industrias manufactureras y de servicios se están enfrentando cada vez más a una lucha constante por tratar no solo de incrementar su mereado sino también mantener el ya abarcado, que es lo más difícil, ya que cada día las empresas competidoras tratan de estar mas a la vanguardia y de ofrecer mejores condiciones de entrega, precio, servicio y calidad a sus clientes a los de sus competidores.

Es por eso que hoy en día es una necesidad imperante contar con un sistema de calidad total y normas de calidad que garanticen de algún modo los productos fabricados por esas industrias.

De las industrias que no se han apegado a las innovaciones tecnológicas y sistemas de calidad se puede decir que muchas de ellas se encuentran en vías de desaparecer.

Los objetivos de la presente investigación descriptiva son los siguientes:

Objetivo general.-

* Presentar una investigación de campo que se centró en obtener experiencias de empresas que han sido certificadas por cumplir los requerimientos de la norma ISO 9000 aplicable.

Objetivos específicos.-

- 1.- Conocer los motivos que tuvieron las empresas entrevistadas para decidir tener un sistema de calidad certificado por cumplir los requerimientos de la norma ISO 9000.
- 2.- Identificar cuales fueron los principales obstaculos que estas empresas tuvieron durante el proceso de certificación.
- 3.- Conocer los resultados y las expectativas de estas compañías una vez logrado la certificación ISO 9000.

CAPITULO I

GENERALIDADES SOBRE CALIDAD TOTAL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

CAPITULO I

GENERALIDADES SOBRE CALIDAD TOTAL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

En el presente capítulo se incluirán temas que se relacionan con calidad total y aseguramiento de la calidad.

1.1 La medida de la calidad. (1)

Medir la calidad es la condición necesaria pero no suficiente para su mejora continua, factor esencial para el éxito de las empresas. La Calidad Total nos enseña que todas las funciones de la empresa, sin excepción, tienen que ver con la calidad, por lo tanto la calidad debe medirse no solo en los departamentos técnicos de producción, sino también en todos los servicios de la empresa.

La experiencia de algunos años de práctica de la calidad total en todas las funciones de la empresa nos lleva a una clasificación de la medida de la calidad en tres niveles:

- 1) Cliente (encuestas de satisfacción): Índice de satisfacción, tasa de respuestas desfavorables o favorables.
- 2) Producto/Servicio: Indicados de conformidad o de no conformidad con las referencias.
- 3) Proceso: Indicador de disfunciones.

1.1.1. Índice de satisfacción del cliente.-

La satisfacción del cliente es la finalidad de la calidad. Cuando es difícil definir, en términos cuantitativos, la necesidad real del cliente, se procede a aplicar encuestas para determinar la satisfacción de los clientes.

La utilización de preguntas cerradas permite medir la tasa de respuestas favorables o las desfavorables respecto al total de las respuestas. El interés de estas encuestas radica en poder identificar zonas de insatisfacción nuevas o bien tendencia a la mejora o a la degradación, y sacar de ello conclusiones en cuanto a sus orígenes o sus causas.

1.1.2 Indicador de conformidad de productos o servicios.-

No hay cliente sin producto o servicio. Cualquier documento de referencia, especificación, manual de procesos, o contrato cliente-proveedor, permite medir un nivel de conformidad con una adquisición de datos apropiados.

Cuando se trata de productos y servicios, pensamos que la relación cliente-proveedor puede servir de base a un documento de referencia que permita medir la calidad. Esto resulta válido para muchas "relaciones cliente-proveedor" internas en la empresa y que a menudo no se tienen en cuenta.

Todas las medidas de la calidad obtenidas de las relaciones cliente-proveedor internas conducen a la apertura de la empresa y a la reducción de los conflictos internos en beneficio de las relaciones más consensuales.

1.1.3 Indicador de disfunciones de procesos.-

No hay producto o servicio sin proceso o viceversa. Dada la complejidad creciente de los productos y servicios y de sus procesos asociados, tendemos a considerar que no puede garantizarse económicamente su calidad sin asegurar previamente la calidad de los procesos que los realizan. La calidad del proceso es por tanto una condición necesaria pero no suficiente para el dominio de la calidad del producto final.

Igual sucede para un proceso de facturación, o para un proceso de pago, se medirán las disfunciones del proceso por sus niveles de defectos, de averías, de rechazos, de errores, etc.

1.2 Responsabilidad de la alta gerencia en el Control Total de Calidad. (2)

Se considera a la alta gerencia la responsable del sistema y de orientar a la empresa hacia la calidad, para lo cual deben de estar convencidos de que eso es lo mejor para la empresa. El compromiso de la alta gerencia es fundamental para introducir en una empresa el control total de la calidad, y para que tenga éxito, no basta con que este asentada y se actúe conforme a ello, la alta gerencia debe comprometerse a actuar de acuerdo a esta nueva filosofía.

Debe de ser constante en su forma de actuar, pues se considera una nueva cultura que tardará años en introducirse y dar resultados; para lo cual es necesario efectuar un cambio de mentalidad en el personal y asimilar los nuevos procedimientos implicados en este cambio.

También implica que la gerencia elija el tipo de organización que articule las metas y las estrategias y que asegure su cumplimiento en tal forma que los empleados, los proveedores y los clientes sepan que esperar de la empresa.

1.2.1 La calidad como estrategia corporativa.-

En el sistema administrativo de control total de calidad, la calidad pasa a ser una estrategia corporativa. Esto significa que la alta dirección esta convencida de que la calidad es actualmente un elemento fundamental para competir.

Considerar la calidad como estrategia corporativa significa, además, que la calidad no es una función que pueda quedar a cargo de expertos ni de un departamento especial dedicado a inspeccionar los productos o, más, aún, a observar y controlar el proceso de producción, sino que es una función que depende directamente del corporativo, así como el marketing, la investigación y el desarrollo, la producción y las finanzas.

Por ser estrategia corporativa, la calidad debe estar presente, en el propósito general de la empresa, en las metas y objetivos, en los planes de acción y en la implementación de dichos planes. La alta dirección debe dar constante seguimiento a los esfuerzos que el sistema hace por la calidad y crear las estructuras de retroalimentación que faciliten la toma de acciones correctivas.

1.3 ¿Que es el control total de calidad y cual es su finalidad?. (3)

El autor A. V. Feigenbaum define el control de calidad como " El conjunto de esfuerzos efectivos de los diferentes grupos de una organización para la integración del desarrollo del mantenimiento y de la superación de la calidad de un producto con el fin de hacer posible su fabricación., servicio y satisfacción del consumidor al nivel mas económico para ambos".

Esta actividad es una responsabilidad no solo del departamento de control de calidad sino de todos los departamentos de la organización, para lo cual tener buenas relaciones humanas es de gran importancia y de que todos deben de estar conscientes de que sus trabajos deben de ser guiados hacia la calidad.

En la empresa se esta tratando de consientizar que el trabajar con calidad y producir articulos de calidad, es tarea y responsabilidad de todos, para lo cual se tienen que tener buenas relaciones entre todos los departamentos y la alta administración para que colaboren unos con otros y se puedan realizar los proyectos que se tienen en mente.

1.3.1 El significado de la calidad en la industria.-

Industrialmente calidad quiere decir lo mejor dentro de ciertas condiciones del consumidor como son:

- a) El uso a que el producto se destina.
- b) Su precio de venta.

Si resumiéramos estas dos condiciones, nos daría como resultado un nivel de calidad aceptable, el cual establece un balance entre el costo del producto y el servicio que debe rendir. Por otro lado este autor define la calidad de un producto como "El resultado de la combinación de características de ingeniería y de fabricación, que determinan el grado de satisfacción que el producto proporciona al consumidor durante su uso".

1.4 El perfil de una empresa con problemas de calidad. (4)

Los problemas con la calidad de los productos o servicios que ofrece una empresa se manifiestan en la falta de satisfacción que éstos originan; sin embargo, sólo constituyen un síntoma de lo que ésta ocurriendo dentro de la organización.

Las organizaciones que tienen problemas de calidad, tienen varias características en común como podrían ser las siguientes:

- 1.- Los productos o servicios que salen al mercado presentan por lo general, desviaciones de los requisitos publicados, anunciados o convenidos.- Las empresas no se dan cuenta de que no solo pierden control sobre el producto que sale a la venta, sino que tampoco reconocen que este error les cuesta mas en recursos que lo que les costaría si las cosas se hubieran hecho según lo convenido desde el principio.
- 2.- La compañía no posee una extensa red de servicio posventa o red de distribuidores cuyos miembros están capacitados para rectificar productos y prestar servicio correctivo a fin de satisfacer completamente a los clientes.- Se le considera al servicio posventa de suma importancia ya que es una conexión vital entre la empresa y el usuario, ya que sin el servicio el consumidor no podrán utilizar el producto.
- 3.- Los directivos no establecen estándares claros de realización, ni siquiera una definición de calidad por lo que los empleados desarrollan sus propios criterios al respecto.
- 4.- La dirección desconoce el precio del incumplimiento.- La mayoría de las empresas productoras de bienes gastan aproximadamente el 20% de sus ventas en hacer las cosas mal y por consiguiente en repetirlas. Estos gastos son altísimos, por que un sistema de administración de la calidad que sea orientado hacia la prevención podría reemplazar todo este costo con solo una inversión en la implantación del proceso de educación, verificación, lo cual se trata de llevar a cabo.
- 5.- La dirección niega ser la causa del problema.- La mayoría de los directivos envían a sus empleados a tomar cursos, pero solo al enfocar los problemas sobre todo los financieros se logra ver la gravedad de la situación. Desgraciadamente hasta que la compañía ve contraída su participación en el mercado y las ganancias, se da cuenta que el obstáculo para el mejoramiento es la terquedad de la dirección de la empresa.

1.5 Diseño e Implantación de un proceso de Calidad Total. (5)

Como ya se ha hablado con anterioridad de que un proceso de calidad total significa un proceso de mejoramiento continuo constituido por un conjunto de actividades que se complementan entre sí y que conciernen a empleados y directivos por igual.

Las diez siguientes actividades de mejoramiento deberían formar parte de las fibras mismas de toda empresa, y son las siguientes:

- 1.- Obtener el compromiso de la alta gerencia .
- 2.- Establecer un consejo directivo de mejoramiento .
- 3.- Conseguir la participación total de la administración.
- 4.- Asegurar la participación de equipos de los empleados.
- 5.- Conseguir la participación individual.
- 6.- Establecer equipos de mejoramiento de los sistemas (círculos de calidad).
- 7.- Desarrollar actividades con la participación de los proveedores.
- 8.- Establecer actividades que aseguren la calidad de los sistemas.
- 9.- Desarrollar planes de mejoramiento a corto y a largo plazo.
- 10.- Establecer un sistema de reconocimientos.

A continuación se procederá a dar una breve explicación de la importancia de establecer los puntos anteriores en la empresa y sobre todo darles seguimiento:

1.- Compromiso de la alta gerencia.-

Una compañía refleja la personalidad de sus altos directivos, si ellos no están convencidos completamente de que la compañía cuenta con su participación para ser las cosas mejor de lo que las han venido haciendo, ni siquiera viene al caso iniciar el proceso de mejoramiento. El proceso de mejoramiento se iniciará con los principales directivos, y va a progresar en proporción directa al grado del compromiso que estos demuestran en él, y se detendrán poco después de su desinterés en el proceso.

2.- Consejo directivo de mejoramiento.-

Este consejo está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel o su representantes y ayudantes, encargados de estudiar el proceso lo cual varía de acuerdo a las necesidades de cada empresa.

3.- Participación total de la administración.-

Todo el equipo de administración en conjunto es responsable de la implantación del proceso de mejoramiento; lo cual implica la participación activa de todos y cada uno de los ejecutivos y supervisores de la organización.

Lo importante de todo esto es que si el personal considera que a los administradores no les importa, es casi seguro que a nadie le va a importar. Cada ejecutivo debe participar en un curso de capacitación por medio del cual se le plantea los nuevos estándares de la compañía y las técnicas de mejoramiento que le corresponden; esta capacitación debe iniciarse en la cima de la pirámide organizacional e ir eliminando todas las malas costumbres del pasado de cada nivel jerárquico antes de bajar al siguiente nivel: el efecto de cascada.

4.- Participación de los empleados.-

Hasta que todo el equipo de administradores esté capacitado, convencido y participando en el mejoramiento estarán en condiciones de involucrar a los empleados. El propósito del equipo de mejoramiento consiste en definir la producción del departamento y poner en ejecución un sistema que permita el mejoramiento de dicha producción.

5.- Participación individual.-

Se debe desarrollar a todos los individuos mediante sistemas que contribuyan a mejorarlos, deben de ser evaluados y se les debe de reconocer sus aportaciones personales en favor de su mejoramiento. Hacer conscientes a todos que los productos estén libres de defectos.

6.- Equipos de mejoramientos de los esquemas.-

Toda actividad que se repite es un proceso. La clave consiste en elaborar el diagrama de flujo del proceso y después incluirle mediciones, controles y bucles de retroalimentación. Además de resolver todos los problemas relacionados con el proceso este equipo deberá de planificar e implantar el sistema..

Un equipo de mejoramiento está formado con personas que representan todas las áreas involucradas en el proceso.

7.- Actividades con participación en los proveedores.-

Ningún proceso exitoso de mejoramiento puede hacer caso omiso de las contribuciones que pueden hacerle a los proveedores.

8.- Aseguramiento de la calidad.-

Los recursos para el aseguramiento de la calidad que se dedican a la solución de problemas relacionados con los productos deben de reorientarse hacia el control de los sistemas que ayudan a mejorar las operaciones para así evitar que se presenten tales problemas, se debe curar la enfermedad no sus síntomas, y la mayoría de las veces la enfermedad se encuentra en los sistemas que controlan la empresa.

9.- Planes de calidad a corto plazo y a largo plazo.-

Cada compañía necesita desarrollar una estrategia de calidad a largo plazo, después debe asegurarse que su equipo directivo comprenda la estrategia a tal grado que sus integrantes puedan elaborar planes a corto plazo. Estos planes a corto plazo deberán incluirse dentro del plan operativo anual y cada grupo deberá medirse a lo largo del año.

10.- Sistema de reconocimiento.-

El proceso de mejoramiento es un medio para acabar con los errores, tanto por parte de los empleados como por parte de los obreros. Es preciso premiar a todos aquellos grupos o individuos que alcanzan una meta o realicen una importante aportación al proceso de mejoramiento.

Existe un procedimiento para solucionar problemas relacionados con la calidad y se le llama "la ruta de la calidad" y a continuación se mencionarán:

- a)Problema: Identificación del mismo.
- b)Observación: Reconocimiento de las características del problema.
- c)Análisis: Búsqueda de las principales causas.
- d)Acción: Acción para eliminar las causas.
- e)Verificación: Confirmación de la efectividad de la acción.
- f)Estandarización: Eliminación permanente de las causas.
- g)Conclusión: Revisión de las actividades y planificación del trabajo futuro.

Todo proceso de calidad total debe tener una política de calidad, que defina con claridad y precisión lo que se espera de todos los empleados, así como la mejora que se ha de implementar en los productos y servicios a sus clientes.

Esta política debe ser redactada de manera que pueda ser aplicada a las actividades de cualquier empleado, y no nada más a la calidad de los productos y servicios que brinda la compañía.

1.6 El Control Total de Calidad. (6)

1.6.1. El control de calidad con participación de todas las divisiones.-

Todo individuo en cada división de la empresa deberá estudiar, practicar y participar en el control de calidad. Asignar especialistas de control de calidad en cada división no es suficiente, es necesario educar a cada miembro de la división y dejar que cada persona aplique y promueva el control de calidad.

1.6.1.a Ventajas del control total de calidad.-

Las razones por las que las empresas deciden adoptar el control total de calidad son entre otras las siguientes:

- * Para que las compañías estén a prueba de las recesiones con verdaderas capacidades tecnológicas y de ventas.
- * Para asegurar utilidades destinadas al beneficio de los empleados, y para asegurar la calidad, cantidad y costo a fin de ganar la confianza de los clientes.
- * Para incorporar la calidad dentro de los productos que satisfagan siempre a los clientes
- * Para establecer una empresa cuya salud y carácter corporativos permitan un crecimiento sostenido, combinando las energías creativas de todos los empleados, y con la meta de alcanzar la mejor calidad del mundo.
- * Para crear un lugar de trabajo agradable y mostrar respeto por la humanidad mediante los círculos de calidad con la participación de todos los miembros.
- * Para mejorar la calidad de los productos y así poder incrementar sus utilidades.
- * Para establecer una empresa competitiva y viable dentro de cualquier medio comercial.
- * Para lograr que se desarrolle un control de calidad y sobre todo se ciuden los recursos humanos de la empresa.

La mayoría de las empresas que utilizan el control total de calidad tienen los siguientes propósitos en común:

- * Mejorar la salud y el carácter corporativo de la empresa.- La alta gerencia debe de exponer claramente sus metas, señalando que parte del carácter de la empresa requiere modificación y qué aspecto debe mejorarse.
- * Combinar los esfuerzos de todos los empleados, logrando la participación de todos y estableciendo un sistema cooperativo.- Es necesario que todos los empleados y todas las divisiones participen activamente uniendo sus esfuerzos.
- * Establecer el sistema de garantía de calidad y ganar la confianza de clientes y consumidores.- Siendo la garantía de calidad la esencia misma de control de calidad, la mayoría de las empresas anuncian que esa garantía es su meta o ideal. La diferencia entre el control de calidad moderno y la gerencia al estilo antiguo es que aquel no busca utilidades a corto plazo, sino que su meta principal es "la calidad primero". Manteniendo una buena garantía de calidad, se puede ganar la confianza de los clientes y esto a la larga genera utilidades.
- * Alcanzar la mejor calidad del mundo y desarrollar nuevos productos.- Para sobrevivir en la competencia internacional se tiene que desarrollar productos confiables y de la mejor calidad en un tiempo corto.
- * Mostrar respeto por la humanidad, cuidar los recursos humanos, considerar la felicidad de los empleados, suministrar lugares de trabajo agradables y pasar la antorcha a la siguiente generación.- Una empresa no es mejor o peor que sus empleados, y todas las metas citadas anteriormente se pueden lograr mediante actividades de control de calidad, en el lugar de trabajo donde ha de prevalecer el respeto por la humanidad.
- * Utilizar la técnica del control de calidad.- Algunas personas se sienten hipnotizadas por el término "control de calidad" y no aprovechan plenamente los métodos estadísticos, lo que se considera un error ya que los métodos estadísticos son la base del control de calidad y es necesario que sean dominados por todos.

1.7 Entrenamiento para utilizar sistemas de control de calidad y de mejora continua. (7)

El método de enseñanza es el entrenamiento más efectivo que tienen las organizaciones. Cuando se emplea este método, la gente aprende todo lo que se le pide que haga rápida y eficientemente. En esta forma, las organizaciones derivan los máximos beneficios de cualquier sistema de control de calidad o de mejora de la calidad cuando el entrenamiento requerido se hace de acuerdo con un método de enseñanza.

El método de enseñanza no se puede utilizar cuando se está introduciendo un nuevo procedimiento de control o mejora de la calidad. La única alternativa es emplear recursos de entrenamiento que pueden ser internos o externos. Cuando no es posible un curso externo, o cuando hay que entrenar a mucha gente, se suele hacer un curso interno. Esto empieza con el trabajo de planear el curso.

El proceso de organizar y realizar un curso implica varios riesgos, y el resultado puede ser que los participantes no alcancen el nivel requerido de rendimiento en su

trabajo particular. Esto puede ocurrir en virtud de que el contenido del curso no tenga la importancia suficiente y de que no ofrezca suficiente práctica para el aprendizaje o a que no haya ninguna oportunidad de aplicar los conocimientos que se acaban de adquirir al ambiente de trabajo.

Para evitar esos riesgos hay sistemas modernos de entrenamiento que incluyen métodos y procedimientos que prácticamente garantizan los niveles exigidos de competencia.

Probablemente el sistema más difícil de mejora de calidad que diferentes organizaciones intentan actualmente realizar se denomina control total de calidad.

El entrenamiento para la calidad que utiliza los mismos métodos y procedimientos que cualquier otro entrenamiento que ofrezcan las organizaciones. Es sumamente efectivo cuando se realiza en el lugar de trabajo y se utiliza un método de enseñanza. Cuando no se puede hacer en el lugar de trabajo pero se puede realizar afuera de la empresa es preferible un curso de entrenamiento donde su enfoque disciplinado para su diseño y la subsiguiente realización, ciertamente va a producir un aprendizaje muy superior.

1.8 ¿Porque el aseguramiento de la calidad? (1)

El aseguramiento de la calidad es un objetivo operativo, por lo que es necesario verificarlo. Su primera medida es la tasa de fallos encontrada en el pasado, pero esto no siempre es suficiente: limitarse a ello conduce a tener sólo una actitud correctiva, lo que no permite obtener un nivel de calidad suficiente cuando el asunto es algo complejo.

La prevención consiste, por el contrario, en revisar sistemáticamente todas las actividades asociadas a la línea de productos de referencia, comprendiendo a los sub-contratistas y proveedores.

La verificación del aseguramiento de la calidad plantea dificultades particulares en la medida en que se basa, a la vez, en la motivación de los hombres, la capacidad de los medios y el respeto de los procedimientos de trabajo.

El aseguramiento de la calidad necesita hacer confiables todos los eslabones de las cadenas de actividades que van desde la toma de un pedido, a la entrega a los clientes, a la posventa y al seguimiento de la clientela, sabiendo que el fallo de uno de estos eslabones compromete el fallo final y vuelve inoperantes los esfuerzos hechos en los otros sectores. Algunos ejemplos de lo que se acaba de mencionar serían:

- * La empresa elabora productos excelentes y su personal está muy motivado, pero el standard funciona mal, los clientes esperan, sus llamadas se pierden.....
- * Todos los talleres funcionan bien, pero están llenos de averías y de errores en el sistema informático de gestión.
- * Excelente ambiente y buena calidad de producción en esta empresa, salvo en el servicio posventa.

El enfoque de aseguramiento de la calidad debe, por tanto, referirse de modo imperativo a todas las actividades. Contrariamente a la aptitud correctiva clásica, que

consiste en corregir los errores cuando se producen, el aseguramiento de la calidad es una prevención metódica y sistemática de los acontecimientos de no-calidad. De ahí las nociones de plan de calidad y de manual de calidad, destinadas a coordinar e integrar el conjunto de las acciones necesarias para obtener el aseguramiento de la calidad.

REFERENCIAS.

- (1) Laboucheix Vincent.
Tratado de la calidad total.
13-16, 51-53, 73-75.
- (2) Gutierrez Mario.
Administrar para la calidad.
120-122, 128-131.
- (3) Feigenbaum A. V.
Control total de la calidad.
24-26.
- (4) Crosby Philip.
Calidad sin lagrimas.
15-19.
- (5) Harrington H. James.
Como incrementar la calidad productiva de su empresa.
12-26.
- (6) Ishikawa Kauro.
¿Que es el control total de calidad?
85-90.
- (7) Lock Denis. Smith J. David.
Como gerenciar la calidad total.
40-44.

CAPITULO II

CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS ESTANDARES ISO SERIE 9000

CAPITULO II.

CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS ESTANDARES ISO SERIE 9000.

En este capitulo se hablará en forma general sobre la norma ISO 9000 reconocida internacionalmente.

2.1 ¿Que significa ISO?. (1)

Es una organización internacional para la estandarización. Su oficina central esta en Ginebra, Suiza.

ISO desarrolla y promueve estándares para usarse a nivel mundial. Este organismo trabaja a base de comités técnicos los cuales a su vez están formados por subcomités y grupos de trabajo.

2.2 ¿Que es ISO serie 9000?

Es una serie de 5 estándares internacionales para la "Administración por calidad" y "Aseguramiento de calidad". Estos 5 estándares ó serie 9000 no son específicos a un tipo determinado de producto, ni dirigidos a un tipo de industria en particular.

La serie ISO 9000 es un complemento indispensable a los estándares específicos de un producto, los cuales controlan básicamente la funcionalidad del producto o el servicio. Los estándares de la serie ISO 9000 definen los elementos de sistemas de calidad que deberán desarrollarse e instrumentarse, pero no abarcan métodos o formas para instrumentarlas.

La serie ISO 9000 es de aplicación general. Cuando se usan en combinación con el estándar industrial apropiado se logra una base fundamental para el sistema de calidad.

2.3 ¿Que información contiene la serie ISO 9000?

ISO 9000 e ISO 9004 son básicamente de tipo recomendación esto es, no son obligatorios para condiciones contractuales.

ISO-9001, 9002 y 9003 son estándares de aseguramiento de calidad, de diferentes niveles, los cuales se usan en situaciones contractuales.

A continuación se dará una breve explicación de cada estandar de calidad:

* ISO-9000.- Es una guía que explica como usar los otros cuatro estándares.

- * ISO-9001.- Define el modelo a usar cuando el contrato acordado entre compañías (cliente-proveedor) requiere la demostración del proveedor de su capacidad para diseñar, producir, instalar y dar servicio a un producto.
- * ISO-9002.- Define el modelo de aseguramiento de calidad para producir e instalar, únicamente.
- * ISO-9003.- Define el modelo de aseguramiento de calidad para inspección final y prueba únicamente.
- * ISO-9004.- Define los lineamientos para la administración por calidad y los elementos del sistema de calidad que deberá usar cualquier "productor" al desarrollar e instrumentar su sistema de calidad. Así también sirve para determinar hasta que profundidad y/o extensión se aplicará cada elemento del sistema de calidad.

2.4 ¿Como se desarrolló la serie ISO 9000?.

El primer comité ISO para asuntos de calidad fue formado en el año de 1980 y se le llamó comité técnico No. TC-176. Este comité creo los estándares de la serie ISO 9000, los cuales fueron publicados en el año de 1987.

ISO vislumbró la necesidad de estandarizar los asuntos de calidad a nivel internacional, debido principalmente a que la interpretación de los principales conceptos sobre calidad están muy confusos. Términos como "Administración por calidad", "Control de calidad", "Aseguramiento de calidad", "Sistema de calidad", "Política de calidad", etc, etc; tenían diferentes significados de país a país, en el mismo país y aun dentro de industrias similares de un mismo país.

Pero además, la tendencia mundial a enfocarse hacia la calidad, dio como resultado la proliferación de organizaciones que dieron sus lineamientos propios para el mismo tema.

No obstante que había cierta similitud entre los muchos estándares emitidos, en general no había mucha concordancia entre ellos. También para resolver esta cuestión, se avocó el comité técnico No. TC-176.

2.5 ¿Como se comprueba que una compañía cumple con el estándar aplicable?.

Puede haber dos maneras, una por evaluación directa del cliente o bien por certificación de una agencia autorizada para otorgar un "certificado de registro" el cual garantiza que el sistema de calidad instrumentado en una compañía que cumple con los requisitos específicos aplicables.

2.6 ¿Cual es el impacto global de la serie ISO 9000? (2)

Se estima que actualmente se han registrado bajo la serie ISO 9000 cerca de 12000 compañías y que de 35 a 40 países han adoptado estos estándares. Hoy en día y mas aun en un futuro muy próximo, el poseer el "certificado de registro" dará una gran ventaja en el mercado debido a la mejora en calidad y la imagen de ser superiores a los no registrados., y mas aún se augura que el estar registrado será esencial para vender en el mercado internacional.

2.7 ¿Cuales son los pasos generales típicos para poder registrar un sistema de calidad?

- * Formar un grupo interno encargado de la planeación y coordinación.
- * Revisar los procedimientos actuales.
- * Comparaciones con el estándar ISO- 9001, ISO-9002 o ISO-9003 que sea aplicable.
- * Determinar las actividades /acciones necesarias para cumplir con el estándar ISO seleccionado.
- * Establecer el plan de calidad.
- * Determinar e implementar los nuevos procedimientos.
- * Desarrollar un nuevo manual de calidad.
- * Implementar totalmente el sistema de calidad.
- * Enviar el manual a una agencia autorizada.
- * Pasar exitosamente la evaluación/auditoría en planta.

2.8 ¿Cuales son los elementos de un sistema de calidad que se evalúan para ser registrados?. (3)

En primer lugar, la evaluación es una revisión en detalle efectuada por expertos que están altamente capacitados para detectar fuerzas y debilidades presentes en un sistema de calidad. El sistema de calidad de cualquier compañía evaluada debe estar funcionando tal como esta escrito en el manual para poder ser registrado. Estos expertos generalmente utilizan cuestionarios que cubren los veinte criterios de la norma ISO 9000, los cuales se aplican a la empresa para evaluar si el sistema de calidad existente está funcionando. Un ejemplo de este tipo de cuestionarios aplicado a las auditoría previa al registro se muestra en el anexo no. 1.

El pensamiento o mensaje "No escrito" que da una evaluación de ISO es que "Si todo el personal fuera sustituido súbitamente, el nuevo personal continuará produciendo exactamente como antes"

2.9 Factores de evaluación para la selección de un sistema de aseguramiento de calidad.

2.9.1 Atributos para la calificación.

a) Complejidad del proceso del diseño.-

- 0.- El trabajo de diseño es mínimo y simple.
- 1.- El trabajo de diseño es significativo pero simple
- 2.- El trabajo de diseño es significativo y con alguna complejidad.
- 3.- El trabajo de diseño es extenso o complejo.
- 4.- El trabajo de diseño es extenso y complejo.

b) Madurez del diseño.-

- 0.- El diseño esta aprobado y disponible.
- 1.- Se requiere una combinación de elementos de diseño para una misma aplicación.
- 2.- Se requiere aprobación del diseño para una aplicación distinta.
- 3.- Se requiere rediseño del producto o servicio para una aplicación distinta.
- 4.- Se requiere un diseño nuevo a partir de datos básicos de un producto o servicio.

c) Complejidad del proceso de producción.-

- 0.- Se requieren pocos procesos y son sencillos.
- 1.- Se requiere un número significativo de procesos sencillos; los procesos son conocidos, probados y están disponibles.
- 2.- Se requieren pocos procesos complejos/ se requiere desarrollar nuevos procesos.
- 3.- Se requiere un número significativo de procesos complejos, se requiere gran cantidad y variedad de procesos.
- 4.- Se requiere un gran número de procesos complejos, el impacto de los procesos en el comportamiento del producto o servicio es muy alto.

d) Características del producto o servicio.-

- 0.- Producto o servicio sin características interrelacionadas o críticas.
- 1.- Producto o servicio con pocas características interrelacionadas o críticas.
- 2.- Producto o servicio con pocas características interrelacionadas y críticas.
- 3.- Producto o servicio con un número significativo de características interrelacionadas y críticas.
- 4.- Producto o servicio con un gran número de características interrelacionadas y críticas.

e) Seguridad.-

- 0.- El producto no crea ningún riesgo de salud y de seguridad en el personal de operación.
- 1.- El producto crea un riesgo limitado para la salud y seguridad del personal de operación.
- 2.- El producto crea un riesgo significativo para la salud y seguridad del personal de operación.
- 3.- El producto crea un riesgo excesivo tanto para la salud como para la seguridad del personal de operación o un riesgo limitado al público.
- 4.- El producto crea un riesgo excesivo para la salud y seguridad del personal de operación y para el público.

f) Económico.-

- 0.- La falla crea costos e inconvenientes despreciables.
- 1.- La falla crearía una degradación en la operación de las instalaciones de un modo limitado y resultaría un costo bajo.
- 2.- La falla crearía una degradación significativa en la operación de las instalaciones y resultaría un costo alto.
- 3.- La falla crearía una degradación muy seria en la operación de las instalaciones y el costo sería muy alto.
- 4.- La falla crearía una pérdida total de la operación de las instalaciones y el costo sería extremo.

REFERENCIAS

- (1) Laudoyer Guy.
La certificación ISO 9000.
20-34.
- (2) Lamprecht L. James.
ISO 9000 en la pequeña empresa.
13-22, 67-77.
- (3) Rothery Brian.
ISO 9000.
63-69, 149-152.

CAPITULO III

**GENERALIDADES SOBRE ASPECTOS DE LA
NORMA ISO 9001**

CAPITULO III.

GENERALIDADES SOBRE ASPECTOS DE LA NORMA ISO 9001.

En este capítulo se hablará de los veinte conceptos que contiene la norma internacional ISO 9001 de la serie ISO 9000.

3.1. Responsabilidad de la dirección. (1)

3.1.1 Política de calidad.

La dirección de la empresa debe definir y poner por escrito su política de calidad, incluyendo objetivos y sus compromisos en materia de calidad. La política de calidad deberá ser adecuada a los objetivos de la organización de la empresa y a las expectativas de sus clientes. La empresa deberá asegurarse de que esta política sea entendida, implantada y mantenida al día por todos los niveles de la organización.

3.1.2 Organización.

3.1.2.1 Responsabilidad y Autoridad.

Se deberá definir y documentar las responsabilidades, autoridad y la interrelación del personal que dirige, realiza y verifica cualquier trabajo que incida en la calidad y, en particular, para el personal que necesita de libertad organizativa y autoridad.

3.1.2.2 Recursos.

La empresa deberá de identificar las necesidades de recursos y proveer los medios adecuados incluyendo la asignación de personal adiestrado para la gestión, realización y verificación de actividades incluyendo las auditorías internas de calidad.

3.1.2.3 Representante de la dirección.

La dirección de la empresa, con responsabilidad ejecutiva deberá nombrar un miembro de su propia dirección quien, aparte de otras responsabilidades, deberá tener definida autoridad para:

- a) Asegurar que un sistema de calidad está establecido, implantado y mantenido de acuerdo con esta norma internacional.
- b) Informar del desarrollo del sistema de calidad para que la dirección de la empresa lleve a cabo las revisiones, y como base para la mejora del propio sistema de calidad.

3.1.3 Revisión del sistema por la dirección.

La dirección de la empresa deberá examinar el sistema de calidad a intervalos apropiados con el fin de asegurar su continua adecuación y eficiencia para satisfacer los requisitos de esta norma internacional, la política de calidad y los objetivos establecidos por la empresa se deberán contar con sus respectivas revisiones las cuales estarán registradas.

3.2 Sistema de calidad.

3.2.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer documentalmente y mantener al día un sistema de calidad como medio para asegurar la conformidad de los productos con los requisitos especificados. La empresa deberá generar un manual de calidad que cubra los requisitos de esta norma internacional. El manual de calidad deberá incluir o hacer referencia a los procedimientos del sistema de calidad y describir la estructura de la documentación que se utiliza en el sistema de calidad.

3.2.2 Procedimientos del sistema de calidad.

La empresa que desea implantar la norma ISO 9000 debe de poner en práctica los siguientes puntos:

- a) Generar procedimientos escritos coherentes con los requisitos de esta norma internacional y con la política manifestada por la empresa.
- b) Implantar efectivamente el sistema de calidad.

3.2.3 Planificación de la calidad.

La empresa deberá definir y documentar cómo se conseguirán los requisitos relativos a la calidad. El plan de calidad será coherente con todos los demás requisitos del sistema de calidad de la empresa y se documentará en un formato que se adapte a la forma de trabajo de la empresa.

3.3 Revisión del contrato.

3.3.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer y mantener al día los procedimientos escritos para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades.

3.3.2 Revisión.

Antes del envío de una oferta o la aceptación de un contrato o pedido con requisitos establecidos, la empresa deberá revisar cada oferta, contrato o pedido para asegurar que:

- a) Los requisitos estén definidos y documentados adecuadamente.
- b) Que se haya resuelto cualquier diferencia entre los requisitos del contrato o pedido y los que figuren en la oferta.
- c) Que la empresa tiene capacidad para satisfacer los requisitos del contrato o pedido.

3.3.3 Modificaciones del contrato.

La empresa deberá identificar como se realizan y transfieren correctamente las modificaciones a las funciones afectadas dentro de su organización.

3.4 Control del diseño.

3.4.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer y mantener al día los procedimientos escritos para controlar y verificar el diseño del producto, con el fin de asegurar que se cumplan todos los requisitos especificados.

3.4.2 Planificación del diseño.

La empresa deberá elaborar planes para cada diseño y las actividades de su desarrollo. Los planes deberán describir o hacer referencia a estas actividades, y deberán definir la responsabilidad para su implantación. Las actividades de diseño y su desarrollo deberán asignarse a personal cualificado y dotado de los medios adecuados. Los planes deberán ponerse al día a medida que evolucione el diseño.

3.4.3. Relaciones Orgánicas y técnicas.

Deberán definirse por escrito las relaciones orgánicas y técnicas entre los distintos grupos que realicen aportaciones al proceso de diseño, y la información necesaria deberá ser documentada, transmitida y revisada periódicamente.

3.4.4 Datos de partida del diseño.

Deberán establecerse documentalmente los requisitos de partida del diseño relacionados con el producto, incluyendo los requisitos reglamentarios y legales aplicables y la selección deberá ser revisada por la empresa para su adecuación.

3.4.5 Datos finales del diseño.

Los datos finales del diseño se deberán documentar y expresar en términos que puedan ser verificados y validados contra los requisitos de los datos de partida del diseño.

3.4.6 Revisión del diseño.

Se deberán llevar a cabo revisiones documentadas formales de los resultados del diseño en etapas adecuadas del mismo. Participan en cada revisión representantes de todas las funciones relacionadas con cada etapa en la que el diseño está en revisión, así como otros especialistas, según sea requerido. Se deberán mantener registros de estas revisiones.

3.4.7 Verificación del diseño.

En fases apropiadas del diseño, se deberán llevar a cabo verificaciones de los datos finales de cada una de estas fases para asegurar que estos satisfacen los requisitos de los datos de partida de cada fase. Se deberán registrar las mediciones realizadas para la verificación del diseño.

3.4.8 Validación del diseño.

Esta se realiza para asegurar que el producto es conforme con las necesidades y requisitos definidos por el usuario.

3.4.9 Modificaciones del diseño.

Las modificaciones del diseño deberán ser identificadas, mantenidas al día, revisadas y aprobadas por el personal autorizado antes de su implantación.

3.5 Control de la documentación.

3.5.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para controlar todos los documentos y datos que se relacionan con los requisitos de esta norma internacional.

3.5.2 Aprobación y distribución de los documentos.

Los documentos y datos nos sirven para indicar que deberán ser revisados y aprobados por el personal autorizado antes de su distribución. Se deberá establecer y tener disponible una lista de referencia o un procedimiento de control de documentos equivalente, que identifique la revisión de los documentos, para evitar el uso de documentos no válidos u obsoletos.

3.5.3 Cambios y modificaciones de los documentos.

Cualquier modificación de un documento o dato deberá ser revisada y aprobada por el mismo servicio u organización que la revisó y aprobó inicialmente, a menos que se haya especificado expresamente otra cosa. Las organizaciones designadas deberán tener acceso a toda la información pertinente en la que puedan fundamentar su revisión y aprobación.

3.6 Compras.

3.6.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para asegurar que los productos comprados son conformes con los requisitos especificados.

3.6.2 Evaluación de subcontratistas.

Para evaluar a sus contratistas la empresa deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a) Evaluar y seleccionar a los subcontratistas en función de su aptitud para cumplir con los requisitos del subcontrato, incluidos los del sistema de calidad y cualquier requisito específico del aseguramiento de calidad.
- b) Definir el tipo y extensión del control ejercido por la empresa sobre los subcontratistas, así como también mantener al día sus registros de calidad.

3.6.3 Datos para las compras.

Los documentos de compra deberán contener datos que describan de forma clara el producto solicitado, incluyendo en la medida que sea posible:

- a) El tipo, clase, grado o cualquier identificación precisa del producto.
- b) El título o cualquier otra identificación formal y la edición aplicable de especificaciones, planos, requisitos del proceso, instrucciones de inspección y cualquier otro dato técnico relevante, incluyendo los requisitos para la aprobación o calificación del producto, de los procedimientos, del equipo para el proceso y del personal.
- c) El título, número y edición de la Norma Internacional de Sistemas de Calidad que sea aplicable.

3.6.4 Verificación de los productos comprados.

3.6.4.1 Verificación de la empresa en los locales de los subcontratistas.

Cuando la empresa tenga la intención de verificar un producto comprado en los locales del subcontratista, la empresa deberá especificar en los documentos de compra los medios de verificación y el método de aceptación del producto.

3.6.4.2 Verificación por el cliente de los productos subcontratados.

Cuando así se especifique en el contrato, el cliente de la empresa o su representante tendrá el derecho de verificar a la recepción, si los productos subcontratados están conformes con los requisitos especificados.

La verificación por el cliente no exime a la empresa de su responsabilidad de entregar productos aceptables ni debe ser impedimento para una no aceptación posterior de los productos, por parte del cliente.

3.7. Control de productos suministrados por el cliente.

La empresa deberá establecer y mantener al día los procedimientos para el control de la verificación, almacenamiento, y mantenimiento del producto suministrado por el cliente para incorporarlo a la empresa o a actividades relativas a ella.

Se deberá informar por escrito al cliente y conservar este informe sobre cualquier producto perdido, dañado o inutilizado para su uso o cualquier otra circunstancia que lo haga inaplicable. La verificación por la empresa no exime al cliente de la responsabilidad de suministrar productos conformes.

3.8. Identificación y trazabilidad del producto.

La empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos que permitan identificar el producto con medios adecuados desde la recepción y durante todas las etapas de la fabricación, entrega e instalación.

En la medida en que la trazabilidad sea un requisito especificado, la empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para la identificación única para cada producto individual o lote. Esta identificación deberá quedar registrada.

3.9 Control de los procesos.

La empresa deberá identificar y planificar los procesos de fabricación, instalación y mantenimiento que afecten directamente a la calidad y deberá asegurarse de que estos procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas.

Cuando los resultados de los procesos no puedan verificarse totalmente mediante posteriores inspecciones y ensayos del producto, tales procesos deberán llevarse a cabo por personal cualificado y requerirán la supervisión continua del control de los parámetros de proceso para asegurarse que se cumplen los requisitos especificados.

3.10. Inspección y ensayo.

3.10.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para las actividades de inspección y ensayo llevados a cabo con el fin de verificar que se cumplan los requisitos especificados en el producto. La inspección y ensayos requeridos y los registros establecidos, deberán estar detallados en el plan de calidad o en los procedimientos escritos.

3.10.2 Inspección y ensayos de recepción.

3.10.2.1

La empresa deberá asegurarse que el producto recibido no será usado o procesado hasta que haya sido inspeccionado o se haya verificado de alguna forma que cumple con los requisitos especificados.

3.10.2.2

Para determinar la intensidad y la naturaleza de la inspección de recepción, se deberá tener en consideración el control realizado en origen y la existencia de pruebas documentales de la conformidad.

3.10.2.3

Si por razones de urgencias se pone en circulación un producto sin haberse realizado la verificación se deberá identificar y registrar de modo que sea posible recuperarlo inmediatamente y reemplazarlo en el caso de una no conformidad con los requisitos especificados.

3.10.2.4 Inspección y ensayo final.

La empresa deberá realizar todas las inspecciones y ensayos finales de acuerdo con el plan de calidad y procedimientos escritos para probar la conformidad del producto final con los requisitos especificados.

3.10.2.5 Registros de inspecciones y ensayos.

La empresa deberá conservar los registros que prueben que los productos han sido inspeccionados y probados. Estos registros deberán mostrar claramente si el producto ha superado o no las inspecciones y ensayos, de acuerdo con los criterios de aceptación definidos.

3.11. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo.

3.11.1 Generalidades.

La empresa deberá mantener al día procedimientos escritos para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y ensayo empleados por la ella, para demostrar la conformidad del producto de acuerdo con los requisitos especificados. Estos equipos deberán ser empleados de manera que asegure la incertidumbre que la medición es conocida y que está es compatible con la capacidad de medición compatible.

3.12. Estado de inspección y ensayo.

Deberá identificarse con medios apropiados el estado de inspección y ensayo que indique la conformidad o no conformidad del producto derivada de las inspecciones y ensayos realizados. La identificación del estado de inspección y ensayo deberá mantenerse de acuerdo con lo definido en el plan de calidad y procedimientos escritos durante toda la producción, instalación y servicio posventa del producto.

3.13. Control de productos no conformes.

3.13.1 Generalidades.

La empresa deberá mantener procedimientos escritos para asegurar que productos que no son conformes con los requerimientos especificados, se utilicen. Se debe establecer un control para la identificación, documentación, evaluación, segregación y tratamiento de productos no conformes, y la notificación a los servicios a los que puede afectar.

3.13.2 Revisión de productos no-conformes y su disposición.

Los productos no conformes deberán ser revisados de acuerdo a procedimientos escritos. Estos productos pueden ser:

- a) Reprocesados para satisfacer los requisitos especificados.
- b) Aceptados con o sin reparación previa autorización.
- c) Reclasificados para otras aplicaciones alternativas.
- d) Rechazados o desechados definitivamente.

Los productos reparados y procesados deberán ser inspeccionados nuevamente de acuerdo con el plan de calidad y procedimientos escritos.

3.14. Acciones correctivas y preventivas.

3.14.1 Generalidades.

La empresa debe mantener al día procedimientos para la implantación de acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidades, deberá ser proporcional a la magnitud de los problemas detectados y con los riesgos que puedan derivarse.

3.14.2 Acción correctiva.

Los procedimientos para las acciones correctivas deben incluir entre otras:

- a) El tratamiento efectivo de las reclamaciones de los clientes y los informes sobre las no conformidades del producto.
- b) Investigar la causa de las no conformidades relativas al producto, proceso y sistema de calidad y recoger los resultados de la investigación.
- c) Determinar las acciones correctivas necesarias para eliminar la causa de las no conformidades.
- d) Establecer controles para asegurar que las acciones correctivas son llevadas a cabo y son efectivas.

3.14.3 Acción preventiva.

Los procedimientos que se deben seguir para la aplicación de las acciones preventivas deberán incluir entre otras las siguientes:

- a) El uso de fuentes de información apropiadas tales como procesos y operaciones de trabajo que afectan a la calidad del producto, concesiones, resultados de auditoría, registros de calidad, informes sobre el servicio posventa y reclamaciones de los clientes para detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de las no conformidades.
- b) Determinar las etapas necesarias para tratar cualquier problema que requiera una acción preventiva.
- c) Iniciar una acción preventiva y establecer controles para asegurarse de que sea efectiva.

3.15 Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega.

3.15.1 Generalidades.

La empresa deberá establecer documentalmente y mantener al día los procedimientos para la manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega del producto.

3.15.2 Manipulación.

La empresa deberá proveer algunos métodos de manipulación para prevenir el daño o deterioro de sus productos.

3.15.3 Almacenamiento.

La empresa deberá definir unas áreas de almacenamiento para prevenir que se dañen o deterioren los productos, pendientes de uso o entrega. Se deberán establecer métodos apropiados para admitir los productos en estas zonas o dar salidas de ellas.

3.15.4 Embalaje.

La empresa deberá controlar los problemas de embalaje, envasado y marcado en la medida que sea necesario para asegurar la conformidad con los requisitos especificados.

3.15.5 Conservación.

La empresa deberá usar métodos apropiados para la conservación y segregación de los productos, cuando estos se encuentren bajo el control de la empresa.

3.15.6 Entrega.

La empresa deberá establecer medidas para la protección de la calidad del producto después de la inspección y ensayos finales.

3.16 Control de los registros de calidad.

Deberán de mantenerse registros de calidad para demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la efectividad de las operaciones del sistema de calidad. Los registros de calidad pertinentes de los subcontratistas deberán formar parte de esta documentación.

3.17. Auditorías internas de calidad.

La empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para planificar e implantar auditorías internas de calidad para verificar si las actividades relativas a la calidad y los resultados relacionados cumplen con las disposiciones definidas y para evaluar la efectividad del sistema de calidad. Las auditorías internas de calidad deberán programarse en función de la naturaleza e importancia de las actividades que van a ser auditadas y deberán ser llevadas a cabo por

personal independiente de aquellos que tengan la responsabilidad directa en la actividad que vaya a ser auditada.

3.18. Formación.

El personal que realice tareas específicas deberá estar cualificado mediante información inicial, entrenamiento y una experiencia apropiada, según las necesidades. Se deberán de mantener actualizados los registros relativos a la formación.

3.19. Servicio posventa.

Cuando el servicio posventa sea un requisito específico, el suministrador deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para llevar a cabo, verificar e informar que el servicio posventa cumple con los requisitos especificados.

3.20. Técnicas estadísticas.

3.20.1 Identificación de la necesidad.

La empresa deberá de identificar las técnicas estadísticas que se requieran para establecer controlar y verificar la capacidad del proceso y las características del producto.

3.20.2 Procedimientos.

La empresa deberá establecer y mantener al día procedimientos escritos para implantar y controlar la aplicación de las técnicas estadísticas.

REFERENCIA

- (1) **Comité técnico 176 de ISO, Administración y aseguramiento de la calidad.
Norma ISO 9001: 1994.
Organización Internacional de Estándares.
1-11.**

CAPITULO IV

EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9000

CAPITULO IV

EMPRESAS CERTIFICADAS CON ISO 9000

En el presente capítulo se hablará de cuatro empresas (TAMSA, CELANESE MEXICANA, ALCATEL / INDETEL Y CYDSA), que cuentan ya con algún certificado de la norma ISO 9000.

Los resultados de las entrevistas que a continuación se presentan se realizaron con los principales funcionarios responsables del proceso de certificación para cada empresa, basándose en los tres cuestionamientos señalados en los objetivos específicos, esto es:

- 1.- Conocer los motivos que tuvieron las empresas entrevistadas para decidir tener un sistema de calidad certificado por cumplir los requerimientos de la norma ISO 9000.
- 2.- Identificar cuales fueron los principales obstáculos que estas empresas tuvieron durante el proceso de certificación.
- 3.- Conocer los resultados y las expectativas de estas compañías una vez logrado la certificación ISO 9000.

4.1. Proceso de certificación ISO 9000 de TAMSA.

a) Nombre.- Tubos de Acero de México S.A.

b) Giro / Área del negocio.- Industria siderúrgica y metalmecánica. Fabricante de tubos de acero sin costura de 2 3/8" a 20" para la industria petrolera.

c) Organización para la calidad.- Teniendo un sistema de calidad funcionando que solo requería adecuarlo a los criterios de ISO 9000, no se vio necesario crear una organización dedicada al proyecto ISO 9000, sino que cada ejecutivo en su área de responsabilidad, coordinados por el personal de la dirección de calidad, haría lo necesario en base al programa del proyecto. En base a lo anterior solo fue necesario reforzar la estructura orgánica para la calidad de TAMSA, con la creación de las nuevas funciones de: Sistemas de calidad, Asistencia técnica, y Servicio a clientes, a efecto de atender las necesidades de los clientes externos e internos como consecuencia de los requerimientos de ISO 9000.

d) Antecedentes de la implantación.- TAMSA ya tenía un sistema de calidad que cumplía con API Q1 (la norma del Instituto Americano del Petróleo), del cual TAMSA es

licenciatario de las especificaciones 5CT, 5L, y 5D, en base a las cuales fabrica sus productos. Sin embargo, el requerimiento de los clientes de que sus proveedores, cuenten con un sistema de calidad certificado bajo ISO 9000 para asegurar la calidad de los productos que se les suministre, motivó a TAMSA a no perder esos clientes y a buscar dicha certificación.

La decisión tomada por TAMSA de obtener la certificación ISO 9000 de su sistema de calidad, fue acertada, ya que dos años después, el tener esta certificación, ha resultado ser un requisito obligado para vender en el mercado de los tubos de acero.

A la fecha 1995, por el hecho de que TAMSA se le adelantó a otros fabricantes a tener la certificación ISO 9000, los ha desplazado del mercado.

TAMSA está convencida que el tener dicha certificación, no lo es todo para ser competitivo, se requieren otros muchos aspectos. Pero el no tener la certificación, puede hacerla no competitiva aún teniendo todo lo demás.

e) Plan de desarrollo e implantación.- A fines de 1992, TAMSA decidió adecuar su sistema de calidad para que cumpliera con ISO 9000. Para ello se tenían dos alternativas: Hacerlo con recursos propios o hacerlo con recursos externos (consultoría). La experiencia que ya se tenía en el desarrollo del sistema para cumplir con API Q1, daba la confianza de poder hacerlo con recursos propios, sin embargo el largo tiempo empleado en el desarrollo del sistema existente y el desconocimiento que a esas fechas se tenía de las normas ISO 9000, inclinaron la decisión de hacerlo con ayuda externa.

e.1) El plan que se siguió consistió en cinco etapas que fueron las siguientes:

- Selección y contratación de la compañía de asesoría.
- Diagnóstico del sistema existente.
- Programa de trabajo.
- Desarrollo y visitas de seguimiento.
- Auditorías de lo implantado.

e.1.1) Selección y contratación de la compañía de asesoría.- En esta etapa (cuarto trimestre de 1992), se realizó una investigación de cuales eran las compañías líderes en el mundo como consultoras de este tipo de servicio, resultando las siguientes:

- + LR, Lloyd's Register. (Inglesa).
- + DNV, Det Norske Veritas. (Noruega).
- + BV, Bureau Veritas. (Francesa).
- + BSI, British Standards Institute. (Inglesa).
- + SGS, Société Générale de Surveillance. (Suiza).

A todas las compañías mencionadas se les pidió que ofertaran el servicio, y del resultado de la evaluación de las ofertas, la compañía Lloyd's Register resultó seleccionada.

e.1.2) Diagnóstico del sistema existente.- Esta etapa se inició con una auditoría de evaluación del sistema, realizada por los auditores de LR, lo cual permitió conocer el grado de cumplimiento del sistema con los requerimientos de ISO 9001 (definida como la norma aplicable a TAMSA por partir desde el diseño en algunos de sus productos). Entre los criterios de ISO 9001 que destacan por su importancia y que fue necesario desarrollar por no existir en el sistema de calidad bajo API Q1 que se tenía, son:

- * Revisión de contrato.
- * Control de diseño.
- * Productos suministrados por el cliente.
- * Servicio posventa.
- * Técnicas estadísticas.

Sin embargo la mayoría de los documentos del sistema de calidad, (mas de 150 entre procedimientos e instrucciones de trabajo) tuvieron que ser adecuados ya que de los existentes, el alcance solo cubría el producto y proceso de fabricación, mientras que ISO 9000 cubre todas las actividades de la empresa, que directa o indirectamente afecten la calidad del producto, esto es ISO 9000 certifica el sistema de calidad, no el producto.

e.1.3) Programa de trabajo.- Este cubrió toda la empresa y todas las actividades relacionadas con la calidad. Las actividades enunciadas en el programa cubrían todas las etapas por las cuales pasaba cada documento desde su elaboración hasta su distribución en las áreas de aplicación. Así como también las visitas mensuales de consulta y seguimiento de los auditores de LR.

e.1.4) Desarrollo y visitas de seguimiento.- Durante todo 1993, los consultores de LR visitaron TAMSA una vez por mes para verificar avances y hacer recomendaciones sobre el desarrollo de los documentos. A medida que se iba avanzando, los programas se iban adecuando, estas reprogramaciones realizadas cada 3 o 4 meses, cubrieron todas aquellas actividades que inicialmente no fueron previstas y que resultaban claves para el éxito de la implantación, tal es el caso de la calificación del personal directivo, la difusión y entendimiento de la política de calidad, y la difusión a toda la empresa del proceso del cambio motivado por el cumplimiento de los requisitos de ISO 9000. Este proceso generó una comunicación en cascada desde el mas alto nivel jerárquico hasta el personal operativo y de servicio a nivel de piso de fabrica. Directores, gerentes, jefes de departamento y supervisores, platicaron a sus colaboradores, el porque TAMSA estaba en busca de la certificación ISO 9001, y cuales eran sus ventajas y beneficios.

Personal de las funciones administrativas que anteriormente no se habían involucrado, por primera vez participaron y encontraron su relación con el sistema de calidad. Más de 2000 personas de la empresa recibieron pláticas de inducción al sistema de calidad bajo ISO 9000.

e.1.5) Auditorías de lo implantado.- A medida que los documentos se iban implantando, los auditores de calidad de TAMSA entraban en acción auditando en las áreas de trabajo

para que lo que ahí se hiciera cumpliera al pie de la letra con lo que se debía en el procedimiento o instrucción de trabajo recién implantado, además de verificar que el personal había sido capacitado y calificado en la actividad, tomando como base el documento aplicable. Las auditorías de calidad en esta etapa fueron de una importancia crucial para el éxito de la implantación, ya que permitió a TAMSA encontrar por sí misma las deficiencias y corregirlas antes que lo hicieran las auditorías de clientes.

En el último trimestre de 1993, TAMSA ya estaba en condiciones de someterse al proceso de certificación, y por lo tanto se procedió a ofertar a las mismas compañías que concursaron para proporcionar la asesoría, ahora para que ofertaran la certificación.

En el caso de LR, la suministradora de la asesoría, para evitar conflictos de intereses, concursó el organismo certificador LRQA acreditado por NACCB.

En esta ocasión la mejor oferta presentada en cuanto a calidad, plazo y precio, correspondió a LRQA, a la cual se le asignó el contrato.

El proceso de certificación constó de las siguientes etapas:

- Programa de fechas.
- Revisión documental.
- Auditoría de certificación.
- Reporte de resultado de la auditoría.
- Obtención del certificado.

A continuación daré una breve explicación de lo que constó cada etapa.

- Programa de fechas.- Esta etapa consistió en definir en base a los recursos disponibles y el grado de implantación del sistema de calidad de TAMSA, las fechas para la revisión documental y la auditoría de certificación.

- Revisión documental.- La auditoría de revisión de documentos se programó y realizó en los primeros días de marzo/94, con resultado satisfactorio. Todos los documentos del sistema de calidad (manual de calidad y procedimientos) cumplieron con los requerimientos de ISO 9001. Esto consistió en que el auditor verificó la concordancia existente entre los capítulos de el manual de calidad, procedimientos administrativos, técnicos y operativos para corroborar que se basaran en lo que ha sido escrito en los documentos del sistema de calidad; esta auditoría duró 5 días con 4 auditores.

- Reporte de resultado de la auditoría.- Una vez terminada la auditoría el líder auditor proporcionó el reporte de la misma en el cual se mostraba las deficiencias encontradas, que por su mínima gravedad no requerían seguimiento y este reporte indicaba ya las fechas de las próximas auditorías de seguimiento a realizar cada 6 meses hasta el cumplimiento de los tres años de vigencia de la certificación.

- Obtención del certificado.- TAMSA obtuvo su certificado por Lloyd's Register Quality Assurance donde hace constar que esta empresa cuenta con un sistema de calidad que cumple con la norma internacional ISO 9001 con fecha de mayo 94 y vigencia hasta mayo 97.

f) Problemas que se presentaron durante la certificación.- El cumplir con la norma ISO 9001 motivó que, personal administrativo que nunca se había involucrado con el sistema de calidad se resistiera a aceptar participar, ya que para ellos en algunos casos significó elaborar procedimientos e instrucciones de como hacían su trabajo, y después, capacitarse en base a los mismos para cumplir con el requisito de calificación que exige la norma.

Todos los cambios que sufrieron los documentos del sistema de calidad para cumplir con ISO 9001, implicó también capacitar al personal para que conociera esos cambios, hubo resistencia de los jefes de este personal para mandarlos a las aulas de capacitación.

Al inicio del programa se detectó un desconocimiento de lo que eran las normas ISO 9000, fue necesario, capacitar a un grupo de directivos encargados de dirigir este proceso de cambio.

En el periodo previo y durante la adecuación del sistema de calidad, para lograr que este cumpliera con ISO 9000, se presentaron algunas auditorías de clientes, que auditaron a la empresa bajo ISO 9000, las deficiencias encontradas en esas auditorías estaban relacionadas con aquellos criterios de la norma que aun no habían sido adecuados; el personal se resistía a aceptar estas deficiencias.

Algunos pedidos de clientes no fueron fincados por no tener el sistema de calidad certificado con ISO 9000.

g) Resultados.-

- Aseguramiento sistemático de la calidad de sus productos.
- Ventaja competitiva con respecto a quienes no tienen certificado su sistema de calidad.
- Mejor aceptación de sus productos por sus clientes.
- Disminución del nivel de defectuosidad.(del 5 % a menos del 1 %).
- Reducción del reproceso. (del 30 % a 5 %).
- Reducción de los costos de calidad.
- Ventaja competitiva en calidad, precio y plazo con respecto a otros que no aseguran la calidad de sus productos sistemáticamente.
- Convencimiento del personal de que haciendo las cosas bien a la primera se logran todos los beneficios anteriores, redundando en un beneficio para la empresa que después es compartido con todos los integrantes de la misma.

4.2 Proceso de certificación ISO 9000 de Celanese Mexicana S.A.

a) Nombre.- Celanese Mexicana S.A.

b) Giro / Area del negocio.- Esta industria se dedica a la manufactura de toda clase de productos químicos y fibras sintéticas.

c) Organización.- En Celanese se creó un grupo de aseguramiento de calidad que incluía los siguientes puestos: un director de calidad, un responsable de aseguramiento de calidad, un responsable de aseguramiento de calidad de suministros, un responsable de aseguramiento de calidad de capacitación y entrenamiento, un especialista de aseguramiento de calidad de los proveedores, un gerente de certificación de sistemas de calidad, un especialista en estadística y metrología, auditores internos de calidad en áreas corporativas y los presidentes de los comités de calidad. Todo esto con el único propósito de adecuar su sistema de calidad al que exigía la norma ISO 9000.

d) Antecedentes.- Celanese Mexicana ya contaba con un grupo de aseguramiento de la calidad; pero debido a las exigencias de su mercado necesitaban contar con alguna de las certificaciones de la norma ISO 9000, y en particular la 9002 ya que en sus procesos de producción no cuentan con la etapa de diseño.

A continuación se citarán las actividades que realizó esta empresa previamente a lograr su certificación.

En 1991 se realizaron las siguientes:

- En enero se efectúa una presentación a la dirección general sobre la norma serie ISO 9000.
 - En febrero se efectúa, por parte de la entidad certificadora, un diagnóstico al sistema de calidad en comparación a la norma ISO 9000.
 - En marzo, la dirección general informa a todo el personal la decisión de obtener la certificación bajo la norma serie ISO 9000 antes de enero 1 de 1993.
 - En el mismo mes de marzo se designa al director de calidad, como representante de la dirección, se define al grupo coordinador y se establece un programa de trabajo.
 - A partir del mes de abril, y durante 5 meses, se efectúa la capacitación a 80 personas para fungir como auditores internos de calidad.
 - A partir del mes de mayo, se inicia el desarrollo de auditorías internas de calidad, aplicando estas a 19 áreas corporativas y 7 áreas en cada complejo o planta de la organización.
 - En el mes de junio se prepara la primera edición del manual corporativo de calidad, así como la de los diversos manuales de primer nivel establecidos.
 - A partir del segundo semestre se inicia la revisión de procedimientos existentes y la preparación de aquellos requeridos por la norma ISO 9002.
 - De septiembre a noviembre, se imparte a todo el personal un curso de inducción a ISO 9000.
 - En octubre se recibe de la entidad certificadora asesoría para definir la certificación.
- Y en 1992 se realizaron las siguientes actividades:
- En enero se efectúa la inscripción formal ante la entidad certificadora para obtener la certificación ISO 9002.
 - En febrero y marzo se lleva a cabo la segunda auditoría interna de calidad.
 - A partir de marzo se inicia un programa externo de capacitación para preparar asesores líderes.
 - En marzo se aprueban los manuales de calidad de primer nivel.

- A partir de mayo se inicia un programa de pre-auditorías y asesorías.
- En el mes de mayo se define que la auditoría final de certificación la llevará a cabo del 17 de octubre al 13 de noviembre de 1992.
- Durante los meses de junio y julio se lleva a cabo la tercera auditoría interna de calidad.
- En el mes de septiembre se concluye la emisión final de manuales de calidad de primer nivel.
- Del 17 de octubre al 13 de noviembre se efectúa la auditoría de certificación, la cual se lleva a cabo con un grupo base de 4 auditores, y abarca las oficinas corporativas y 6 complejos.
- Durante la clausura de la auditoría se ratifica la recomendación para la certificación.
- En diciembre 14 se reciben los certificados, con número de registro 2206, oficializando la certificación.

e) Plan de desarrollo e implantación.- Las actividades específicas para obtener la ISO 9002 fueron las siguientes:

- 1.- Coordinación de necesidades y recursos de asesoría externa.-
 - Preparar la documentación, incluyendo asesoría y auditorías.
 - Enviar y revisar documentación para la inscripción a la certificación.
 - Definir fechas y costo de asesoría con Bureau Veritas, que fue la casa clasificadora que los certificó.
 - Hacer contrato de servicios con Bureau Veritas.(una vez autorizada la aprobación).
- 2.- Elaborar estrategia para certificaciones.-
 - Preparar programa maestro de actividades.
 - Establecer fechas y costo de auditorías de certificación.
 - Revisar y preparar documentación para Bureau Veritas con coordinadores.
 - Implementar revisiones programadas con cada centro de trabajo.
 - Definir con coordinadores fechas y alcance de pre-auditoría externa.
 - Definir áreas y puntos de la norma para pre-auditoría.
- 3.- Coordinar información de auditorías internas con acciones correctivas.-
 - Calificar y certificar auditores internos. Renovación vigencia.
 - Revisar planes de auditoría interna con los coordinadores.
 - Dar seguimiento de acciones correctivas con los coordinadores.
 - Preparar información para el comité director.
- 4.- Revisar avances y dar soporte para asegurar el cumplimiento de la norma.
 - Revisión y corrección de manuales de primer nivel con Bureau Veritas.
 - Revisión y reporte mensual de avances en documentación y aplicación.
 - Revisión con coordinadores de grupos y áreas para detectar insuficiencias.
 - Revisión de avances con los coordinadores en cada centro de trabajo.
 - Establecer programa de inducción ISO.

- 5.- Coordinar aplicación de recomendaciones informadas por asesores.-
- Difundir información recibida de asesores externos.
- Asegurar entendimiento de responsabilidades con áreas específicas.

- 6.- Dar soporte y seguimiento en auditoría de Bureau Veritas.-
- Envío oficial de manuales a Bureau Veritas y fijar fechas de auditorías.
- Formar grupos de apoyo para guiar las auditorías.
- Coordinación de los centros de trabajo sobre el programa de actividades.
- Apoyar con los grupos de cada centro de trabajo en acciones correctivas inmediatas.

f) Problemas que se presentaron durante la implantación.-

- El personal no estaba acostumbrado a ser auditado, por lo que ponía resistencia, sobre todo durante la primera y segunda etapa de la auditoría interna de calidad.
- En las áreas administrativas y operativas se detectaron deficiencias con respecto a la falta de adecuación de procedimientos.
- Hubo dificultad para entender lo que era un documento controlado y un registro de calidad.
- Hubo dificultad para resumir en forma de procedimiento, lo que se hace al efectuar un trabajo o actividad.
- Durante el primer año se detectó un profundo desconocimiento del personal respecto al contenido y alcance de la norma ISO 9000.
- Tuvieron dificultad para que el manual corporativo fuera congruente con los manuales de las otras plantas.
- El personal pensaba que a quienes había de convertir era a los clientes y no a ellos.
- Temor por parte del personal al cambio.

g) Resultados.-

- Se obtuvo la certificación por parte de Bureau Veritas el 13 de noviembre de 1992.
- Se logró que los documentos tuvieran congruencia y consistencia.
- Se pudo tener disciplina entre el personal.
- Se definió perfectamente la función de aseguramiento de la calidad en cada área de la organización.
- El personal adoptó una mentalidad del sistema de calidad.
- La obtención del certificado dio solidez al sistema integral de calidad total.
- Se logró un avance forzado mediante las auditorías tanto internas como externas.
- La obtención de un prestigio reforzado para vender a mercados que reconocen a ISO como un soporte al certificado de calidad.

4.3 Proceso de certificación ISO 9000 de Alcatel / Indetel.

a) Nombre.- Alcatel / Indetel S.A. de C.V.

b) Giro / Area del negocio.- Alcatel / Indetel, se dedica a la producción y comercialización de equipos y accesorios para los sistemas de comunicación públicos y privados, en especial en el segmento de telefonía.

c) Organización.- En esta empresa se formó un grupo coordinador para el desarrollo e implantación de la norma ISO 9001 de la siguiente manera:

- Un representante de la dirección como coordinador general.
- Sub-coordinadores por cada área funcional, asignándoseles responsabilidades de acuerdo a su competencia respecto a cada uno de los veinte apartados de la norma ISO 9001, por ejemplo, la sección 4.4 que es control de diseño y la 4.5 control de documentación, fueron asignadas a los departamentos de ingeniería y así todos los demás.

d) Antecedentes de la implantación.- Alcatel / Indetel debía lograr la certificación de la norma ISO 9001, para soportar sus actividades de exportación, dado que en algunos mercados, este es un requisito contractual, además un hecho notable es que la mayoría de las filiales a la organización mundial a la cual ellos pertenecen, contaba ya con la certificación. Por otra parte ante la eminente competencia de productos extranjeros en el mercado nacional, se requería contar con la mejor posición para competir.

e) Plan de desarrollo e implantación.- En términos generales el plan consistió en los siguientes pasos:

- 1.- Una etapa de conocimiento y concientización, acerca de lo que era la norma ISO 9001, su necesidad y ventajas.
- 2.- Se integró la organización para el desarrollo e implantación de la norma, siendo entre otras, su principal responsabilidad la de capacitar al personal.
- 3.- Se realizaron auditorías internas para identificar los principales problemas y elaborar el plan de mejoras tomando como base los veinte apartados de la norma ISO 9001.
- 4.- Se apoyaron también en auditorías externas de las oficinas en México de Bureau Veritas, que fue la casa clasificadora que la corporación había seleccionado para la certificación a nivel mundial.
- 5.- Se contrató la certificación con la oficina matriz de Bureau Veritas en Francia, procediéndose en consecuencia a las auditorías y a la solución de los problemas determinados hasta la certificación, la cual se logró en diciembre de 1991.

f) Problemas que se presentaron durante la certificación -

- Sus procesos no estaban documentados conforme a lo que pedía la norma ISO 9001.

- El personal no estaba acostumbrado a usar los formatos existentes y creaba sus propios formatos y eso como resultado descontrolaba todo.
- Hubo dificultad para resumir en formatos las actividades que realizaba cada puesto.
- El personal no estaba acostumbrado a ser auditado y ponía resistencia.
- Se tenía temor a que si en verdad resultaría obtener la certificación

g) Resultados.-

- Producción total eficiente y efectiva en cuanto a costos.
- Aceptación cada vez mayor por parte de sus clientes, así como el incremento de estos.
- El prestigio de contar con un certificado de reconocimiento a nivel mundial.
- Aseguramiento de la calidad de sus productos.
- Convencimiento por parte del personal de hacer las cosas bien desde la primera vez.

4.4 Proceso de certificación ISO 9000 de Cydsa S.A.

a) Nombre.- Cydsa S.A.

b) Giro / Area del negocio.- Cydsa S.A. se dedica a la producción y comercialización de resinas de PVC (policloruro de vinílico) y cuenta con las áreas de química, fibras, empaque y mejora ambiental.

c) Organización para la calidad.- Se creó una organización de administración de la calidad, que tuviera sus lineamientos establecidos conforme a la norma ISO 9000. Este comité directivo de calidad contaba con un subdirector de calidad, tres gerentes ó colaboradores de calidad y cinco jefes ó sub-colaboradores de calidad.

d) Antecedentes de la implantación.- La empresa Cydsa S.A. tomó la iniciativa de buscar la certificación de la ISO 9000 y en particular la 9002, debido a ciertos problemas que presentaban sus productos en el mercado, en especial porque por razones contractuales les era exigido por la mayoría de sus clientes.

A esta empresa no le costó mucho trabajo poner en práctica un programa de calidad ya que desde hace 10 años contaba con un sistema de calidad total.

e) Plan de desarrollo e implantación.- Primero que nada se realizó una auditoría del sistema que se tenía, en relación a los principios que exigía la norma para ver en que grado se encontraban y detectar las áreas de oportunidad que se tenían para poder lograr la certificación.

Después del diagnóstico obtenido se dieron instrucciones para elaborar el plan y programa, que tendría como objetivo el pasar la auditoría de la casa certificadora que este caso se escogió a Bureau Veritas.

Programa final de implantación del sistema de aseguramiento de calidad ISO 9002.:

- 1.- Concientización a todos los niveles de lo que era la norma internacional ISO 9000 y el porque se buscaba su certificación.
- 2.- Plan para la conclusión de la documentación, en cuanto a procedimientos, métodos e instrucciones.
- 3.- Plan para impartir capacitación en sistemas de calidad, conocimiento de la política y esquema general de ISO y aplicación de procedimientos en cada área de trabajo.
- 4.- Plan de implantación de todos los procedimientos y métodos de trabajo.
- 5.- Auditoría por parte de la casa certificadora. (Bureau Veritas).
- 6.- Reporte del resultado de la auditoría.
- 7.- Obtención del certificado que tuvo fecha el 25 de julio de 1993.

f) Problemas que se presentaron durante la certificación.-

- No estaba establecida la metodología para difundir e involucrar al personal sobre el contexto que busca la política de calidad.
- Los organigramas de las plantas y de las oficinas administrativas no son aprobados por el gerente de relaciones industriales.
- En algunos procedimientos les hace falta la: aprobación, distribución y revisión.
- No se tiene control del producto suministrado por el cliente.
- Se percibe una debilidad de implantación de lo escrito en los procedimientos.
- No se ha concluido con la sensibilización de trabajo en equipo.
- El personal no pone resistencia a ser auditado.
- El personal se resistía a cambiar en aquello que estaba mal.

g) Resultados.-

- Mayor aceptación de sus clientes, que les exigían obtener el certificado.
- Obtención de prestigio a nivel internacional.
- Reducción de costos en análisis de materiales.
- Reducción de tiempos muertos en el proceso de producción.
- Disminución de quejas de sus clientes.
- Se aumentó la interacción y participación de los departamentos en asuntos de la empresa.
- Actividades bien definidas para cada tarea.
- Control adecuado de documentos.
- Disminución del producto fuera de especificación.
- Certificación del sistema de calidad.

**CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES**

CONCLUSIONES

Las conclusiones a este trabajo de investigación se presentan a continuación:

1.- Motivos que tuvieron las empresas investigadas para decidir obtener un certificado ISO 9000.

a) Razones contractuales.- Las empresas entrevistadas coincidieron en que el hecho de no contar con un certificado de estándares de calidad, reconocido a nivel internacional como es la norma ISO 9000, les hacía perder contratos de trabajo.

b) Estrategia de mercadotecnia.- Este aspecto es de gran importancia ya que el único camino que tienen las empresas para aumentar su mercado es estar certificadas bajo ISO 9000.

c) Para mantener una imagen de calidad ante sus clientes.- Este punto también fue muy importante ya que las empresas entrevistadas veían la necesidad de tener la certificación ISO 9000 puesto que algunas de sus compañías filiales ya contaban con dicho certificado.

d) Como parte de un proceso integral de un programa de aseguramiento de calidad.- Las empresas entrevistadas ya contaban con aseguramiento de calidad, sistema de calidad y en el caso de una de ellas hasta con calidad total, lo que les ayudó en mucho a la implantación del programa que los llevaría a conseguir la certificación.

2.- La forma en que se organizaron para lograr la certificación.

a) Creación de una nueva organización para este programa.- En Celanese se creó un grupo de aseguramiento de calidad y se designó a un director de calidad que fungía como representante de la dirección, y en Cydsa se creó una organización de administración de calidad, cuya misión era el desarrollo e implantación de un sistema de calidad basado en los principios de la norma ISO 9000.

b) Uso de alguna estructura organizacional ya existente y relacionada con los programas de calidad que la empresa tenía.- Este fue el caso de TAMSA quien ya tenía un sistema de calidad funcionando y solo requería adecuarlo a los criterios de la norma ISO 9000 y para lo cual se crearon nuevas funciones como: sistemas de calidad, asistencia técnica y servicio a clientes.

c) Formación de un comité especial para la evaluación y/o coordinación de este programa de calidad.- Este fue el caso de Alcatel/Indetel quien formó un grupo coordinador para el desarrollo e implantación de la norma ISO 9000.

3.- Decisión que tomaron las empresas investigadas respecto a la necesidad de realizar auditorías preliminares previa a las auditorías de la casa certificadora contratada.

a) Uso de auditorías internas.- Tanto en Celanese, como en Alcatel y en Cydsa se capacitaron a grupos de personas para que fungieran como auditores internos, para identificar sus fallas, poner en práctica el plan de mejoras tomando como base los 20 apartados de la norma ISO 9000 y verificar que todo el personal hiciera su trabajo

basándose en dicho plan, para posteriormente recibir las auditorías de la casa certificadora.

b) Uso de auditores externos.- En el caso de TAMSÁ, ellos contaban con recursos internos necesarios para llevar a cabo sus auditorías, pero el largo tiempo empleado en el desarrollo del sistema existente y la prisa que tenían para obtener la certificación, tomaron la decisión de hacerlo con ayuda externa.

4.- Identificación de los principales problemas encontrados durante las auditorías, ó limitantes para lograr la certificación.

a) Documentación.- Las cuatro empresas entrevistadas tuvieron problemas para elaborar en forma de procedimiento, como hacia el personal su trabajo. En Celanese además tuvieron dificultad para que el manual corporativo fuera congruente con los manuales de las otras plantas.

b) Desviación respecto de los manuales.- Les costo trabajo lograr que una vez creados los manuales de procedimientos, el personal los siguiera al pie de la letra y no cayeran en su conducta anterior.

c) Resistencia del personal.- Hubo resistencia por parte del personal primero que nada al cambio, a aceptar sus deficiencias en cuanto a lo que exigía la norma con respecto a su trabajo y sobre todo resistencia a ser auditados por el personal de su propio departamento de trabajo. En TAMSÁ también hubo resistencia por parte de los jefes del personal para mandarlos a las aulas de capacitación.

d) No tenían conocimiento de lo que era la norma y de lo que exigía.- Se coincidió que el personal no sabía lo que era ISO, y se tuvo que capacitar primero a los directivos, a los encargados de dirigir este proceso de cambio, difundir sus objetivos, y sobre todo lograr que el personal los entendiera y llevara a cabo.

e) Deficiencias en la planeación.- Las cuatro empresas entrevistadas tuvieron dificultad al momento de planear su rol de acción, en Cydsa los organigramas de las plantas y de las oficinas no eran aprobados por el gerente de relaciones industriales.

f) Problemas de organización.- Estas cuatro empresas tuvieron problemas de organización, por ejemplo en TAMSÁ el personal administrativo que nunca se había involucrado con el sistema de calidad se resistía a aceptar participar. Y en las otras empresas también había departamentos que querían hacer las cosas a su manera.

Como una conclusión final a los problemas presentados en estas cuatro empresas se puede decir que el fondo se tenía temor a no poder obtener la certificación.

5.- Identificación de los resultados obtenidos y mejoras logradas por estas empresas en relación a la certificación ISO 9000.

a) Certificación.- Su principal beneficio fue el obtener un certificado internacional de estándares de calidad, indispensable hoy en día para ser una empresa líder en el mercado, gracias a que cuentan con una ventaja competitiva con respecto a quienes no tienen dicho certificado.

b) Mejora de la calidad.- Se logró un aseguramiento sistemático de la calidad de sus productos y se logró también abaratar los costos del producto gracias a la reducción del nivel de defectuosidad, reproceso y costos de calidad.

c) Mejora del ambiente organizacional - Se logró de que el personal estuviera convencido de que es mejor hacer las cosas bien a la primera, además de optar por una mentalidad enfocada al sistema de calidad de la empresa. También se aumentó la interacción y participación del personal de los diferentes departamentos en asuntos de la empresa.

RECOMENDACIONES

Para que las empresas se mantengan en un nivel competitivo, se requiere que tengan un sistema de calidad que cumpla con la norma internacional ISO 9000, que le sea aplicable.

¿Y por qué elegir ISO? Las normas ISO en la actualidad cubren la mayoría de los requisitos que un cliente puede exigir a un proveedor de productos o servicios ya que proporciona los elementos que cuando una empresa los desarrolla y aplica en forma sistemática, se asegura la calidad del producto o servicio que se proporciona a sus clientes.

Las normas ISO 9000 hoy, son un modelo de principios estándar de sentido común que cualquier empresa puede seguir sin ningún grado de dificultad, siempre y cuando se tome la importante decisión de hacerlo por el principal directivo de la empresa, demostrando su involucramiento y compromiso con la calidad. La propia norma obliga a la emisión de la política de calidad la cual debe estar firmada por el principal directivo de la empresa, como una forma de mostrar ante los demás el compromiso de éste con la calidad. Cuando este primer paso se da, y se siguen y cumplen sistemáticamente todos los criterios de la norma ISO 9000 aplicable, se facilita y asegura el éxito de la misión de llevar a una empresa por el camino de la calidad buscando la satisfacción de sus clientes. Se debe tener presente que las normas ISO 9000 son el resultado del ISO TC-176, integrado por miembros que representan a más de ciento veinte países incluyendo a México; mientras que cualquier otro modelo de calidad hoy conocido como los de los Gurus americanos: Deming, Juran, Crosby, Feigenbaum ó de los japoneses como Kaoru Ishikawa, Taishi Ohno, Masaaki Imai, Seishi Nakajima, y otros, son el resultado de un solo hombre, que se mantienen mientras estos existen y perduran mientras existan personas que sigan estas filosofías o principios.

Los clientes de hoy en día piden productos y servicios con requisitos de calidad cada vez más exigentes, la cual únicamente se puede dar si se conocen y se tiene un sistema de calidad que permita obtener esos productos y servicios que cumplan las necesidades de estos clientes, las normas ISO 9000, si se siguen, proporcionan los elementos para poderlo lograr, existiendo la posibilidad cada día de que el cumplimiento de la norma ISO 9000 sea una exigencia contractual, como ya lo es para muchos productos y mercados.

Son las normas ISO 9000 el único modelo, hoy conocido en el mundo que tiene la receta que permite a cualquier proveedor de productos y servicios conocer las necesidades y expectativas de sus clientes, con solo seguir los lineamientos definidos en sus 20 criterios.

En la actualidad las empresas que tienen el certificado ISO 9000 están demostrando al mundo que la competitividad va muy de la mano con tener dicha certificación, ya que está resultando ser la llave para abrir muchos mercados que antes eran inalcanzables. Además las empresas que cuentan con un sistema de calidad que

cumple con ISO 9000, tienen las bases para implementar un programa de calidad total como preparación a la certificación ISO 9000 visión 2000, que será la nueva norma de sistemas de calidad con enfoque de calidad total, que está previsto se emita en 1999, como resultado de los trabajos del ISO TC-176.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ANEXO

ANEXO No. 1

**CUESTIONARIO DE VERIFICACION PARA LA AUDITORIA PREVIA AL
REGISTRO**

Política gerencial y organización.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿Existe una clara política de calidad publicada en toda la organización? ¿Hay una organización para aplicarla? ¿Se cuenta con procedimientos definidos? ¿Existe una organización claramente definida con responsabilidades bien estipuladas? ¿Se han definido los pasos de verificación y responsabilidades consecuentes? ¿Hay una autoridad designada? ¿Se cuenta con un programa de capacitación?			

Control de diseño y de sus cambios.	Aplicable a 9001, 9002.	Sí	No
¿Existe un sistema de control para el diseño y sus cambios? ¿Han sido identificados los siguientes criterios? * Seguridad. * Confiabilidad. * Mantenimiento. * Revisión. * Otros. ¿Se encuentran los criterios arriba señalados relacionados con el contrato o resumen? ¿Controla el sistema todos los documentos incluyendo procedimientos de producción y usuario final? ¿Están controladas las interfaces entre el diseño y la producción? ¿Existe un sistema aprobado para cambios? ¿Se cuenta con seguridad, respaldo, espejo o sombra, u otros procesos para cambios y actualizaciones? ¿Hay rastreabilidad? ¿Están cubiertos todos los productos terminados por especificaciones completas, incluyendo los instructivos de usuario?			

Compras.	Aplicable a 9001, 9002.	Sí	No
Se cuenta con un sistema de evaluación de proveedores? ¿ Existe un registro de proveedores? ¿ Se han identificado especificaciones y normas para todo el material entrante? ¿ Existen acuerdos con los proveedores en relación con los procedimientos para la administración o gestión de calidad? ¿ Se cuenta con registros del desempeño del proveedor? ¿ Se espera que los proveedores cumplan con las ISO 9000? ¿ Tienen un intercambio electrónico de datos con los proveedores u otro sistema formal de documentación? ¿ Hay rastreabilidad e identificación?			

Revisión de contrato.	Aplicable a 9001, 9002.	Sí	No
¿ Se revisa formalmente el contrato con el cliente? ¿ Se revisa formalmente el escrito del cliente? ¿ Constituyen las promesas publicitarias el contrato o escrito? ¿ Se cumple con las promesas? ¿ Pueden la capacidad y el equipo cumplir con los requerimientos contractuales?			

El sistema de calidad.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿ Cumple el sistema con los requerimientos de la norma que le apliquen? * Procedimientos escritos. * Controles. * Auditorías. ¿ Está controlado el manual de calidad, incluyendo todas sus emisiones y las actualizaciones de sus páginas? ¿ Están controlados todos los documentos, incluyendo manuales de procedimientos e instrucciones de trabajo? ¿ Están todos los documentos disponibles cuando se necesitan?			

Producción.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
<p>Dado que los sistemas de producción varían tanto de compañía a compañía, se recomienda que cada empresa elabore su propia lista de verificación basada en lo siguiente:</p> <p>1.- Escriba cada uno de los elementos de la norma apropiada aplicándolos a procesos, rastreabilidad y producción.</p> <p>2.- Asegúrese de que cubren los siguientes pasos: procedimientos documentados completos, dibujos, desarme de partes, diagramas, instructivos de ajuste, modelos, patrones y modelos de referencia.</p> <p>3.- Asegúrese de que existan las instrucciones apropiadas en el lugar en donde se requerirán, talvez deban estar en cada puesto de trabajo, los manuales individuales en sus respectivas carpetas y los instructivos en sobres de plástico.</p> <p>4.- Pregúntese qué es lo que el inspector verá en sus recorridos por las instalaciones.</p> <p>5.- Pregúntese si todos los puntos de control e inspección necesarios tienen un responsable y si están documentados.</p> <p>6.- ¿Se cuenta con un sistema de aprobado, pendiente y rechazado?</p>			

Inspección y prueba.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
<p>¿Se cuenta con un procedimiento para inspeccionar el material entrante?</p> <p>¿Está el material rechazado bajo control?</p> <p>Cuando se requiere de rastreabilidad, ¿está claro en la etapa de inspección?</p> <p>¿Tiene el personal de inspección autoridad para liberar y para prevenir o detener salidas?</p> <p>¿Se cuenta con inspecciones y seguimientos durante el proceso productivo que cumplan con el plan de calidad y con los procedimientos documentados?</p> <p>¿Detienen las acciones correctivas tendencias hacia la falla permitiendo que se evite la inconformidad y que se remueva la falla?</p> <p>¿Se identifica, segrega y dispone del material rechazado?</p> <p>¿Se controlan adecuadamente las áreas de segregación y de cuarentena para materiales no conformes?</p> <p>¿Se practican inspecciones finales, inspecciones en los andenes de embarque e inspecciones tipo patrulla?</p>			

Inspección y prueba. (continuación)	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿Hay especificaciones o normas contra las cuales se efectúe la inspección final? ¿Tienen los inspectores autoridad para rechazar la liberación de productos rechazados? ¿Se cuenta con un sistema para segregar, devolver, reprocesar y desechar productos rechazados? ¿Se inspecciona lo reprocesado?			

Equipo de inspección, medición y prueba.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿Existe un inventario de todo este equipo? ¿Se cuenta con un sistema de calibración según procedimientos documentados? ¿Existen estándares de referencias rastreables a estándares y calibración externos que, a su vez estén aprobados por, digamos el CIAI (Comité internacional de acreditación de laboratorios)? ¿Se tiene un sistema y un plan para el mantenimiento del equipo? ¿Se etiqueta el equipo para indicar la frecuencia de chequeos y calibraciones? ¿Se controlan las piezas de equipo rechazadas?			

Manejo, almacenamiento y embarque.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿Están todas las áreas, almacenes, producción, ítems rechazados, productos terminados claramente segregadas y controladas? ¿Están todos los ítems marcados de acuerdo con la condición arriba indicada? ¿Puede dañarse el producto por los métodos de manejo? ¿Están los ítems expuestos a robo o a ser dañados intencionalmente? ¿Está un ítem controlado desde la inspección final hasta su aceptación por el cliente? ¿Se cuenta con algún mecanismo de retroalimentación?			

Auditorías.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿Se practican auditorías internas? ¿Se practican auditorías externas, empleando consultores? ¿Se generan o pueden generarse acciones correctivas como consecuencia de las auditorías? ¿Revisa la gerencia los resultados de las auditorías?			

Capacitación.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿Existe un programa regular de capacitación? ¿Se documentan completamente los cursos de capacitación? ¿Están estrechamente definidas las responsabilidades de la capacitación? ¿Han sido capacitados los instructores? ¿Se busca afuera de la compañía material para la capacitación revistas, videos, cursos?			

Intendencia.	Aplicable a 9001, 9002, 9003.	Sí	No
¿En que condiciones está su jardín y su patio del frente? ¿Como luce su entrada de recepción? ¿Es su recepcionista amable o está disponible (esto se aplica también a su operadora de teléfonos)? ¿Se le da mantenimiento a la planta y al equipo? ¿Está su lugar limpio? ¿Cómo se ven sus baños? ¿Están limpios sus pisos, paredes y techos? ¿Se ve basura tirada? ¿Es su cafetería limpia y placentera?			

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

CROSBY PHILIP.
CALIDAD SIN LAGRIMAS.
EDITORIAL CECSA, PRIMERA EDICION, 1989.
MEXICO.

DENNIS LOCK Y DAVID J.
COMO GERENCIAR LA CALIDAD TOTAL.
EDITORIAL LEGIS, 1991.
COLOMBIA.

FEIGENBAUM A.V.
CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD.
EDITORIAL C.E.C.S.A., 1984.
MEXICO.

GUTIERREZ MARIO.
ADMINISTRAR PARA LA CALIDAD.
EDITORIAL LIMUSA NORIEGA, SEGUNDA EDICION, 1989.
MEXICO.

HARRINGTON H. JAMES.
COMO INCREMENTAR LA CALIDAD-PRODUCTIVIDAD EN SU EMPRESA.
EDITORIAL Mc GRAW HILL, PRIMERA EDICION, 1989.
MEXICO.

ISHIKAWA KAURU.
¿QUE ES EL CONTROL TOTAL DE CALIDAD?
EDITORIAL NORMA, 1986.
COLOMBIA.

ISO-TC 176. COMITE TECNICO.
NORMA INTERNACIONAL ISO 9001.
ORGANIZACION INTERNACIONAL DE ESTANDARES, 1994.
GINEBRA..

LABOUCHEIX VINCENT.
TRATADO DE LA CALIDAD TOTAL. TOMO I Y II.
EDITORIAL CIENCIAS DE LA DIRECCION, PRIMERA EDICION, 1992.
MADRID.

LAMPRECHT L. JAMES.
ISO 9000 EN LA PEQUEÑA EMPRESA.
EDITORIAL PANORAMA, PRIMERA EDICION 1996.
MEXICO.

LAUDOYER GUY.
LA CERTIFICACION ISO 9000.
EDITORIAL CFCSA, PRIMERA EDICION 1995.
MEXICO.

ROTHERY BRIAN.
ISO 9000.
EDITORIAL PANORAMA, SEGUNDA EDICION, 1994.
MEXICO.